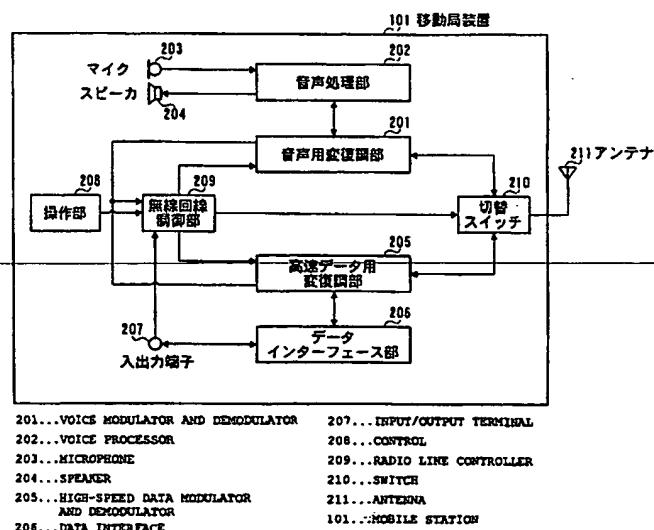


(51) 国際特許分類7 H04Q 7/20	A1	(11) 国際公開番号 WO00/60884
		(43) 国際公開日 2000年10月12日(12.10.00)
(21) 国際出願番号 PCT/JP00/01911		
(22) 国際出願日 2000年3月28日(28.03.00)		
(30) 優先権データ 特願平11/96963 特願2000/72819	1999年4月2日(02.04.99) JP 2000年3月15日(15.03.00) JP	(81) 指定国 AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW, 欧州特許(AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OAPI特許(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), ARIPO特許(GH, GM, KE, LS, MW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), ユーラシア特許(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM)
(71) 出願人(米国を除くすべての指定国について) 松下電器産業株式会社 (MATSUSHITA ELECTRIC INDUSTRIAL CO., LTD.) [JP/JP] 〒571-8501 大阪府門真市大字門真1006番地 Osaka, (JP)		添付公開書類 国際調査報告書
(72) 発明者; および (75) 発明者/出願人(米国についてのみ) 大久保義行(OKUBO, Yoshiyuki)[JP/JP] 〒232-0063 神奈川県横浜市南区中里1-20-24 Kanagawa, (JP) 堀川 泉(HORIKAWA, Izumi)[JP/JP] 〒236-0017 神奈川県横浜市金沢区西柴2-14-5 Kanagawa, (JP)		
(74) 代理人 鷲田公一(WASHIDA, Kimihito) 〒206-0034 東京都多摩市鶴牧1丁目24-1 新都市センタービル5階 Tokyo, (JP)		

(54) Title: COMMUNICATION TERMINAL DEVICE AND BASE STATION DEVICE

(54) 発明の名称 通信端末装置および基地局装置



(57) Abstract

A radio control section in a mobile station determines the type of communication either based on the contents of a control signal demodulated by a voice modulator/demodulator and a high-speed data modulator/demodulator or based on the state of connection of an external device (not shown) to I/O terminals. The radio control section controls a switch so that modulation and demodulation may take place selectively in the modulator/demodulator for voice communications or in modulator/demodulator for high-speed data communications. The mobile station thus selectively uses a radio line for voice communications or a radio line for high-speed data communications.

移動局装置において、無線回線制御部が、音声用変復調部および高速データ用変復調部にて復調された制御信号の内容、あるいは、入出力端子への図示しない外部装置の接続状態に基づいて通信種類を判断する。そして、無線回線制御部は、音声通信を行う場合には音声用変復調部にて変復調処理が行われ、高速データ通信を行う場合には高速データ用変復調部にて変復調処理が行われるように、切替スイッチを制御する。この制御により、移動局装置は、音声通信を行う場合には音声通信用無線回線を使用して通信を行い、高速データ通信を行う場合には高速データ通信用無線回線を使用して通信を行う。

PCTに基づいて公開される国際出願のパンフレット第一頁に掲載されたPCT加盟国を同定するために使用されるコード(参考情報)

AE アラブ首長国連邦	DM ドミニカ	KZ カザフスタン	RU ロシア
AG アンティグア・バーブーダ	DZ アルジェリア	LC セントルシア	SD スーダン
AL アルバニア	EE エストニア	LI リヒテンシュタイン	SE スウェーデン
AM アルメニア	ES スペイン	LK スリ・ランカ	SG シンガポール
AT オーストリア	FI フィンランド	LR リベリア	SI スロヴェニア
AU オーストラリア	FR フランス	LS レソト	SK スロヴァキア
AZ アゼルバイジャン	GA ガボン	LT リトアニア	SL シエラ・レオネ
BA ボスニア・ヘルツェゴビナ	GB 英国	LU ルクセンブルグ	SN セネガル
BB バルバドス	GD グレナダ	LV ラトヴィア	SZ スワジランド
BE ベルギー	GE グルジア	MA モロッコ	TD チャード
BF ブルキナ・ファン	GH ガーナ	MC モナコ	TG トーゴー
BG ブルガリア	GM ガンビア	MD モルドヴァ	TJ タジキスタン
BJ ベナン	GN ギニア	MG マダガスカル	TM トルクメニスタン
BR ブラジル	GR ギリシャ	MK マケドニア旧ユーゴスラヴィア	TR トルコ
BY ベラルーシ	GW ギニア・ビサオ	共和国	TT トリニダッド・トバゴ
CA カナダ	HR クロアチア	ML マリ	TZ タンザニア
CF 中央アフリカ	HU ハンガリー	MN モンゴル	UA ウクライナ
CG コンゴ	ID インドネシア	MR モーリタニア	UG ウガンダ
CH スイス	IE アイルランド	MW マラウイ	US 米国
CI コートジボアール	IL イスラエル	MX メキシコ	UZ ウズベキスタン
CM カメルーン	IN インド	MZ モザンビーク	VN ベトナム
CN 中国	IS アイスランド	NE ニジェール	YU ユーロースラヴィア
CR コスタ・リカ	IT イタリア	NL オランダ	ZA 南アフリカ共和国
CU キューバ	JP 日本	NO ノルウェー	ZW ジンバブエ
CY キプロス	KE ケニア	NZ ニュージーランド	
CZ チェコ	KG キルギスタン	PL ポーランド	
DE ドイツ	KP 北朝鮮	PT ポルトガル	

明細書

通信端末装置および基地局装置

5 技術分野

本発明は、ディジタル移動通信システムにおいて使用される通信端末装置および基地局装置に関する。

背景技術

10 現在、日本では、ディジタル携帯電話を用いた通信は、日本国内の統一規格である P D C (Personal Digital Cellular) 方式にて行われている。P D C 方式では、同一周波数の無線チャネルを移動局ユーザ毎に時間を区切って使用する T D M A (Time Division Multiple Access) 方式（時分割多元接続方式）が採用されている。T D M A 方式では、複数の移動局ユーザが共有する周波数が、時間的に周期性を持つフレームという単位に分割され、さらにそのフレームの中がいくつかのスロットに分けられている。そして、各スロットが各移動局ユーザに割り当てられることにより、各移動局ユーザが通信するチャネルが決定される。

しかし、T D M A 方式では、各フレームをスロットに分ける際にそのスロット長を短くするには限界があるため、チャネル数の増加には限界がある。また、T D M A 方式では、チャネル数を増加させるために各フレーム長を長くしてそのフレーム中に含まれるスロット数を増加させると、同一移動局ユーザに割り当てられるスロット同士の間隔が長くなってしまい、高速にデータ通信を行うことが困難になってしまふ。従って、使用周波数帯が限定されている P D C 方式の下では、最近のディジタル携帯電話の加入利用者増に伴うチャネル数の増加に対応しきれなくなる事態が発生することが予想される。そこで、上記問題を解決するために、次世代のディジタル移動通信システ

ムの通信方式として、最近、CDMA (Code Division Multiple Access) 方式（符号分割多元接続方式）が注目され、CDMA方式に基づいた技術開発が盛んに行われている。CDMA方式とは、各チャネルの信号に符号化処理を施して各チャネルを区別できるようにして、多元接続を実現する方式である。

従来のCDMA方式を利用したディジタル移動通信システムについて説明する。図1は、CDMA方式を利用したディジタル移動通信システムの構成図である。このディジタル移動通信システムは、基地局1と、この基地局と通信可能な移動局2と、で構成される。また、このディジタル移動通信システムでは、音声チャネルと、高速データ用チャネルと、制御チャネルと、が全て同一の無線回線上に多重されて、基地局-移動局間の通信が行われている。

ここで、CDMA方式によるディジタル移動通信システムでは、各チャネルの信号に符号化処理を施すのに使用する拡散符号のチップレートが一定である。このため、CDMA方式によるディジタル移動通信システムでは、要求されるデータ伝送速度が相違する音声通信と高速データ通信とで、それぞれの通信のデータ伝送速度にあわせて拡散率を変化させている。すなわち、データ伝送速度が速くなるほど拡散率が低下してしまう。データ伝送速度が速くなつて拡散率が低下してしまうと、ピットエラー率が高くなつてしまい通信品質が悪化する。

そこで、従来のCDMA方式によるディジタル移動通信システムでは、拡散率が低下したことによる通信品質の悪化を防止するために、データ伝送速度が速くビットレートが高い通信に対して、信号のパワーを大きくするように制御している。これにより、1ビット当りの信号のエネルギーが一定に保たれ、通信品質を安定させることができる。

しかしながら、従来のCDMA方式によるディジタル移動通信システムにおいては以下のようないわゆる問題がある。

すなわち、上記のような制御を行うと、データ伝送速度の速い高速データ通信の方が、データ伝送速度の遅い音声通信よりも、信号のパワーが大きくなってしまう。高速データ通信の方が、音声通信よりも信号のパワーが大きくなってしまうと、図1に示すように、同一の無線回線上に音声チャネルと、
5 高速データ用チャネルとを多重する場合に、パワーが大きい高速データ通信の信号が、パワーが小さい音声通信の信号に対して干渉成分となって影響を与えててしまうため、音声通信の品質が悪化してしまう。

また、リアルタイム性が要求される音声チャネルと、リアルタイム性が要求されない高速データ用チャネルとを同一の無線回線に多重するの、それ
10 10 それの信号の性質から見ても適当ではない。

発明の開示

本発明の目的は、データ伝送速度が速いためパワーの大きい高速データ通信の信号が、データ伝送速度が遅いためパワーが小さい音声通信の信号に対して影響を与えないようにし、データ伝送速度の遅い音声通信の品質が悪化することを防止する通信端末装置および基地局装置を提供することである。
15

本発明者は、データ伝送速度の遅い音声通信の品質が悪化する原因が、音声チャネルと、高速データ用チャネルとを多重して、同一の無線回線を使用して通信を行っていることにあると着目して、音声チャネルが使用する無線回線と、高速データ用チャネルが使用する無線回線とを分離することにより、
20 音声通信の品質の悪化を防止することができるを見出し、本発明をするに至った。

そこで、上記目的を達成するために、本発明では、音声通信用の無線回線と、高速データ通信用の無線回線とを分離して、各回線において通信種類に応じた適切な通信方式に従って通信を行うことにより、音声通信が高速データ通信の影響を受けないようにした。
25

図面の簡単な説明

図 1 は、従来の無線通信システムの構成を示す構成図である。

図 2 は、本発明の実施の形態 1 に係る無線通信システムの構成を示す構成図である。

5 図 3 は、本発明の実施の形態 1 に係る移動局装置の構成を示すブロック図である。

図 4 は、本発明の実施の形態 1 に係る無線回線制御部の構成を示すブロック図である。

10 図 5 は、本発明の実施の形態 1 に係る移動局装置の動作を説明するためのフロー図である。

図 6 は、本発明の実施の形態 2 に係る無線通信システムの構成を示す構成図である。

図 7 は、本発明の実施の形態 2 に係る移動局装置の構成を示すブロック図である。

15 図 8 は、本発明の実施の形態 2 に係る無線回線制御部の構成を示すブロック図である。

図 9 は、本発明の実施の形態 2 に係る移動局装置の動作を説明するためのフロー図である。

20 図 10 は、本発明の実施の形態 2 に係る基地局装置の構成を示すブロック図である。

図 11 は、本発明の実施の形態 3 に係る無線通信システムの構成を示す構成図である。

図 12 は、本発明の実施の形態 3 に係る移動局装置の構成を示すブロック図である。

25 図 13 は、本発明の実施の形態 3 に係る移動局装置の H D R 部の構成を示すブロック図である。

図 14 は、本発明の実施の形態 3 に係る移動局装置が受信する高速データ

のフレーム構成を示す図である。

図15は、本発明の実施の形態3に係る移動局装置の動作を説明するためのフロー図である。

図16は、本発明の実施の形態3に係る基地局装置の構成を示すブロック5図である。

図17は、本発明の実施の形態3に係る基地局装置のH D R部の構成を示すブロック図である。

発明を実施するための最良の形態

10 以下、本発明の実施の形態について、図面を参照して詳細に説明する。

(実施の形態1)

本発明の実施の形態1について、図2から図5を用いて説明する。

図2は、本発明の実施の形態1に係る無線通信システムの構成図である。

この無線通信システムは、移動局装置101と、この移動局装置101と通信可能な基地局装置102と、基地局装置102に含まれる音声用基地局装置103と、基地局装置102に含まれる高速データ用基地局装置104と、により構成される。

移動局装置101は、音声通信および高速データ通信ともに可能な移動局装置である。音声用基地局装置103は、基地局装置102に含まれ、音声通信用無線回線を使って移動局装置101と音声通信を行う基地局装置である。高速データ用基地局装置104は、基地局装置102に含まれ、高速データ通信用無線回線を使って移動局装置101と高速データ通信を行う基地局装置である。

音声通信用無線回線は、T D M A方式のデータ伝送速度および通信方式に基づく、音声チャネルと制御チャネルとで構成される。

高速データ通信用無線回線は、C D M A方式のデータ伝送速度および通信方式に基づく、高速データチャネルと制御チャネルとで構成される。

5 移動局装置 101 は、音声信号を受信する場合には、音声信号とともに、その通信が音声通信であることを知らせる制御信号を、音声通信用無線回線の制御チャネルを使用して受信する。また、移動局装置 101 は、高速データ信号を受信する場合には、高速データ信号とともに、その通信が高速データ通信であることを知らせる制御信号を、高速データ通信用無線回線の制御チャネルを使用して受信する。

次に、移動局装置 101 の構成について説明する。図 3 は、移動局装置 101 の構成を示すブロック図である。

10 音声用変復調部 201 は、移動局装置 101 が音声通信を行う場合に使用され、アンテナ 211 にて送受信される音声信号に対して、所定の無線処理と、TDMA 方式による変復調処理とを行う。また、音声用変復調部 201 は、音声通信用無線回線の制御チャネルを使用して受信された制御信号に対して復調処理を行う。

15 音声処理部 202 は、移動局装置 101 が音声送信を行う場合には、マイク 203 から出力されたアナログ音声信号に対して音声符号化処理を施しデジタル音声信号に変換する。

20 また、音声処理部 202 は、移動局装置 101 が音声受信を行う場合には、デジタル音声信号に対して音声復号化処理を施しアナログ音声信号に変換する。変換されたアナログ音声信号は、スピーカ 204 から音声として出力される。

25 高速データ用変復調部 205 は、移動局装置 101 が高速データ通信を行う場合に使用され、アンテナ 211 にて送受信される高速データ信号に対して、所定の無線処理と、CDMA 方式による変復調処理とを行う。また、高速データ用変復調部 205 は、高速データ通信用無線回線の制御チャネルを使用して受信された制御信号に対して復調処理を行う。

データインターフェース部 206 は、移動局装置 101 が図示しない外部装置とデータ入出力端子 207 を介してデータの入出力を行えるように、高

速データ用変復調部 205 におけるデータ形式と外部装置におけるデータ形式との相互変換を行う。

操作部 208 は、例えばプッシュボタンのようなもので構成される。また、操作部 208 は、移動局装置 101 が送信を行う場合に使用され、ユーザの 5 操作に基づいて発呼要求信号を無線回線制御部 209 へ出力する。

無線回線制御部 209 は、操作部 208 から発呼要求信号が出力されると、入出力端子 207 に図示しない外部装置が接続されているか否かを検出する。また、無線回線制御部 209 は、音声用変復調部 201 および高速データ用変復調部 205 にて復調された制御信号により、通信種類が音声通信か、高速データ通信かを判断する。そして、無線回線制御部 209 は、検出結果 10 または判断結果に基づき、切替スイッチ 210 の制御を行う。

切替スイッチ 210 は、無線回線制御部 209 から制御信号を出力されるまでは、アンテナ 211 と、音声用変復調部 201 および高速データ用変復調部 205 の双方とを接続している。また、切替スイッチ 210 は、無線回線制御部 209 からの制御信号に基づいて、アンテナ 211 と、音声用変復調部 201 または高速データ用変復調部 205 とを接続する。 15

このように、移動局装置 101 は、無線回線制御部 209 を具備することにより、音声通信を行う場合には TDMA 方式にて音声通信用無線回線を使用して通信を行い、高速データ通信を行う場合には CDMA 方式にて高速データ通信用無線回線使用して通信を行う、というように、通信種類に応じて無線回線を切り替えて使用することができるようになる。 20

次に、無線回線制御部 209 の構成について説明する。図 4 は、無線回線制御部 209 の構成を示すブロック図である。無線回線制御部 209 は、検出部 301 と、判断部 302 と、切替制御部 303 と、により構成される。

検出部 301 は、移動局装置 101 が送信を行う場合に使用され、入出力端子 207 に図示しない外部装置が接続されているか否かを検出し、検出結果を示す検出信号を切替制御部 303 へ出力する。 25

すなわち、検出部301は、入出力端子207に図示しない外部装置が接続されている場合には、高速データ通信を要求する旨の検出信号を切替制御部303へ出力する。また、検出部301は、入出力端子207に図示しない外部装置が接続されていない場合には、音声通信を要求する旨の検出信号を切替制御部303へ出力する。

判断部302は、移動局装置101が受信を行う場合に使用され、音声用変復調部201および高速データ用変復調部205にて復調された制御信号により、通信種類が音声通信か高速データ通信かを判断し、判断結果を示す制御信号を切替制御部303へ出力する。

切替制御部303は、検出信号または制御信号の内容に基づき、切替スイッチ210を操作するための制御信号を、切替スイッチ210へ出力する。すなわち、切替制御部303は、検出信号または制御信号の内容に基づいて切替スイッチ210を操作する。

具体的には、切替制御部303は、音声通信を行うと判断される場合には、音声用変復調部201とアンテナ211とを結ぶ回線を接続するとともに、高速データ用変復調部205とアンテナ211とを結ぶ回線を切断する。一方、切替制御部303は、高速データ通信を行うと判断される場合には、高速データ用変復調部205とアンテナ211とを結ぶ回線を接続するとともに、音声通信用変復調部201とアンテナ211とを結ぶ回線を切断する。

次に、上記構成を有する移動局装置101の動作について図5のフロー図を用いて説明する。

ステップ(以下、「ST」と省略する)401からST404では、移動局装置101の電源がONにされ、移動局装置101での発呼の有無が確認される。そして、発呼が有る場合には後述するST405へ進み、発呼がない場合には移動局装置101での着信の有無が確認される。そして、着信がある場合には後述するST405へ進み、着信がない場合には移動局装置101の電源がOFFにされたか否かが確認される。そして、OFFされた場合

には処理が終了し、OFFされていない場合にはST402へ戻り、再び発呼の有無について確認が行われる。

ST402またはST403からST405へ進んだ場合には、ST405では、通信種類が、音声通信か、高速データ通信か、の判断を行う。

5 移動局装置101が送信を行う場合には、移動局101のユーザが操作部208を操作したことをきっかけとして、検出部301が、入出力端子207に図示しない外部装置が接続されているか否かを検出する。そして、検出部301が、検出結果を示す検出信号を切替制御部303へ出力する。

10 移動局装置101が受信を行う場合には、判断部302が、音声用変復調部201または高速データ用変復調部205にて復調された制御信号により、通信種類が音声通信か、高速データ通信かを判断する。そして、判断部302が、判断結果を示す制御信号を切替制御部303へ出力する。

15 切替制御部303は、検出信号または制御信号の内容に基づいて、通信種類が、音声通信か、高速データ通信かを判断する。その結果、音声通信と判断された場合にはST406へ進み、高速データ通信と判断された場合にはST409へ進む。

20 ST406へ進んだ場合には、切替制御部303が、切替スイッチ210を操作して、音声用変復調部201とアンテナ211とを結ぶ回線を接続するとともに、高速データ用変復調部205とアンテナ211とを結ぶ回線を切断する。これによって、送受信音声信号に対して、音声用変復調部201においてTDMA方式による変復調処理が施されるようになる。従って、音声通信時にはTDMA方式による呼が確立されることとなる。

25 ST407では、TDMA方式による音声通信が実行される。すなわち、音声信号について、TDMA方式のデータ伝送速度および通信方式に基づき、音声通信用無線回線を使用して、移動局装置101と音声用基地局装置103との通信が行われる。

ST408では、音声通信が終了したか否かが確認され、終了した場合に

は、ST402へ戻り、通信中である場合にはST407へ戻る。

一方、ST405からST409へ進んだ場合には、切替制御部303は、切替スイッチ210を操作して、高速データ用変復調部205とアンテナ211とを結ぶ回線を接続するとともに、音声用変復調部201とアンテナ211とを結ぶ回線を切断する。これによって、送受信高速データ信号に対して、高速データ用変復調部205においてCDMA方式による変復調処理が施されるようになる。従って、高速データ通信時にはCDMA方式による呼が確立されることとなる。

ST410では、CDMA方式による高速データ通信が実行される。すな10わち、高速データについて、CDMA方式のデータ伝送速度および通信方式に基づき、高速データ通信用無線回線を使用して、移動局装置101と高速データ用基地局装置104との通信が行われる。

ST411では、高速データ通信が終了したか否かが確認され、終了した場合には、ST402へ戻り、通信中である場合には、ST410へ戻る。

15 このように、本実施の形態によれば、音声通信時にはTDMA方式に基づき音声通信用無線回線を使用して音声通信を行い、高速データ通信時にはCDMA方式に基づき高速データ通信用無線回線を使用して高速データ通信を行う、というように、用途によって使用する無線回線を切り替えて通信を行うことができるようになる。その結果、音声通信が、高速データ通信の影響20を受けないようにすることができるので、音声通信の品質が悪化することを防止することができる。また、通信種類に応じた適切な通信方式に従って無線通信を行うことができる。

また、本実施の形態によれば、現在の日本のデジタル携帯電話の通信方式であるTDMA方式に基づいて設置されている基地局装置に、次世代のデ25 ィジタル携帯電話の通信方式であるCDMA方式に基づく基地局装置を新たに付加するだけでよい。つまり、TDMA方式に基づいて設置されている既存の基地局装置に対して何ら変更を加える必要がない。よって、音声通信の

品質が悪化することを防止することができる移動通信システムを簡易に実現することができる。また、既存のT D M A方式に基づいて設置されている基地局装置を廃棄する必要がないため、資源の有効利用を図ることができる。

5 (実施の形態 2)

本発明の実施の形態 2について、図 6 から図 10 を用いて説明する。

図 6 は、本発明の実施の形態 2 に係る無線通信システムの構成図である。この無線通信システムは、移動局装置 501 と、この移動局装置 501 と通信可能な基地局装置 502 と、により構成される。

10 移動局装置 501 は、音声通信および高速データ通信ともに通信可能な移動局装置である。基地局装置 502 は、音声通信および高速データ通信ともに通信可能な基地局装置である。

共通制御チャネル用無線回線は、移動局装置 501 および基地局装置 502 が通信種類を判断するために使用する共通制御信号用の無線回線である。

15 また、共通制御チャネル用無線回線は、音声信号に対して使用されるT D M A 方式より低速なデータ伝送速度および狭帯域なT D M A 方式に基づいてデジタル変調された共通制御チャネルで構成される。

音声通信用無線回線は、移動局装置 501 と基地局装置 502 とが音声通信を行う場合に使用される無線回線である。また、この音声通信用無線回線 20 は、T D M A 方式のデータ伝送速度および通信方式に基づいてデジタル変調された音声チャネルで構成される。

高速データ通信用無線回線は、移動局装置 501 と基地局装置 502 とが高速データ通信を行う場合に使用される無線回線である。また、この高速データ通信用無線回線は、C D M A 方式のデータ伝送速度および通信方式に基づいてデジタル変調された高速データ用チャネルで構成される。

移動局装置 501 は、音声信号を受信する場合には、その通信が音声通信であることを知らせる共通制御信号を、共通制御チャネル用無線回線を使用

して受信する。また、移動局装置 501 は、高速データ信号を受信する場合には、その通信が高速データ通信であることを知らせる共通制御信号を、共通制御チャネル用無線回線を使用して受信する。

次に、移動局装置 501 の構成について説明する。図 7 は、移動局装置 501 の構成を示すブロック図である。但し、図 7において、図 3 に示された各部と同じ構成・動作となるものについては、同一番号を付し、説明を省略する。

音声用変復調部 601 は、移動局装置 501 が音声通信を行う場合に使用され、アンテナ 211 にて送受信される音声信号に対して、所定の無線処理と、TDMA 方式による変復調処理とを行う。

高速データ用変復調部 602 は、移動局装置 501 が高速データ通信を行う場合に使用され、アンテナ 211 にて送受信される高速データ信号に対して、所定の無線処理と、CDMA 方式による変復調処理とを行う。

共通制御チャネル用変復調部 603 は、アンテナ 211 にて送受信される共通制御信号に対して、所定の無線処理と、音声信号に対して使用される TDMA 方式より低速なデータ伝送速度および狭帯域な TDMA 方式による変復調処理とを行う。

無線回線制御部 604 は、操作部 208 から発呼要求信号が出力されると、入出力端子 207 に図示しない外部装置が接続されているか否かを検出する。また、無線回線制御部 604 は、共通制御チャネル用変復調部 603 にて復調された共通制御信号により、通信種類が音声通信か、高速データ通信かを判断する。そして、無線回線制御部 604 は、検出結果または判断結果に基づき、切替スイッチ 605 の制御を行う。

切替スイッチ 605 は、無線回線制御部 604 から制御信号を出力されるまでは、アンテナ 211 と、共通制御チャネル用変復調部 603 とを接続している。また、切替スイッチ 605 は、無線回線制御部 604 からの制御信号に基づいて、アンテナ 211 と、音声用変復調部 601 または高速データ

用変復調部 602 とを接続する。

このように、移動局装置 501 は、無線回線制御部 604 を具備することにより、音声通信を行う場合には T D M A 方式にて音声通信用無線回線を使用して通信を行い、高速データ通信を行う場合には C D M A 方式にて高速データ通信用無線回線を使用して通信を行う、というように、通信種類に応じて無線回線を切り替えて使用することができるようになる。

次に、無線回線制御部 604 の構成について説明する。図 8 は、無線回線制御部 604 の構成を示すブロック図である。但し、図 8 において、図 4 に示された各部と同じ構成・動作となる検出部については、同一番号を付し、

説明を省略する。

無線回線制御部 604 は、検出部 301 と、判断部 701 と、切替制御部 702 と、により構成される。

判断部 701 は、移動局装置 501 が受信を行う場合に使用され、共通制御チャネル用変復調部 603 にて復調された共通制御信号により、通信種類が音声通信か、高速データ通信かを判断する。そして、判断部 701 は、判断結果を示す制御信号を切替制御部 702 へ出力する。

切替制御部 702 は、検出部 301 からの検出信号または判断部 701 からの制御信号の内容に基づき、切替スイッチ 605 を操作するための制御信号を、切替スイッチ 605 へ出力する。すなわち、切替制御部 702 は、検出信号または制御信号の内容に基づいて切替スイッチ 605 を操作する。

具体的には、切替制御部 702 は、音声通信を行うと判断される場合には、音声用変復調部 601 とアンテナ 211 とを結ぶ回線を接続するとともに、高速データ用変復調部 602 とアンテナ 211 とを結ぶ回線を切断する。一方、切替制御部 702 は、高速データ通信を行うと判断される場合には、高速データ用変復調部 602 とアンテナ 211 とを結ぶ回線を接続するとともに、音声用変復調部 601 とアンテナ 211 とを結ぶ回線を切断する。

次に、上記構成を有する移動局装置 501 の動作について図 9 のフロー図

を用いて説明する。但し、図9において、ST801からST804における処理は、図5のST401からST404と同様であるので、説明を省略する。

ST805では、通信種類が、音声通信か、高速データ通信か、の判断を行う。移動局装置501が送信を行う場合には、移動局装置501のユーザが操作部208を操作したことをきっかけとして、検出部301が、出入力端子207に図示しない外部装置が接続されているか否かを検出する。そして、検出部301が、検出結果を示す検出信号を切替制御部702へ出力する。

10 移動局装置501が受信を行う場合には、判断部701が、共通制御チャネル用変復調部603にて復調された共通制御信号により、通信種類が音声通信か、高速データ通信かを判断する。そして、判断部701が、判断結果を示す制御信号を切替制御部702へ出力する。

15 切替制御部702は、検出信号または制御信号の内容に基づいて、通信種類が、音声通信か、高速データ通信かを判断する。その結果、音声通信と判断された場合にはST806へ進み、高速データ通信と判断された場合にはST809へ進む。

20 ST806へ進んだ場合には、切替制御部702が、切替スイッチ605を共通制御チャネル用変復調部603側から音声用変復調部601側へ切り替えて、音声用変復調部601とアンテナ211とを結ぶ回線を接続する。これによって、送受信音声信号に対して、音声用変復調部601においてTDMA方式による変復調処理が施されるようになる。従って、音声通信時にはTDMA方式による呼が確立されることとなる。

25 ST807では、TDMA方式による音声通信が実行される。すなわち、音声信号について、TDMA方式のデータ伝送速度および通信方式に基づき、音声通信用無線回線を使用して、移動局装置501と基地局装置502との通信が行われる。

ST 808 では、音声通信が終了したか否かが確認され、終了した場合には、ST 802 へ戻り、通信中である場合にはST 807 へ戻る。

一方、ST 805 から ST 809 へ進んだ場合には、切替制御部 702 は、切替スイッチを共通制御チャネル用変復調部 603 側から高速データ用変復調部 602 側へ切り替えて、高速データ用変復調部 602 とアンテナ 211 とを結ぶ回線を接続する。これによって、送受信高速データ信号に対して、高速データ用変復調部 602 において CDMA 方式による変復調処理が施されるようになる。従って、高速データ通信時には CDMA 方式による呼が確立されることとなる。

ST 810 では、CDMA 方式による高速データ通信が実行される。すなわち、高速データについて、CDMA 方式のデータ伝送速度および通信方式に基づき、高速データ通信用無線回線を使用して、移動局装置 501 と基地局装置 502 との通信が行われる。

ST 811 では、高速データ通信が終了したか否かが確認され、終了した場合には、ST 802 へ戻り、通信中である場合にはST 810 へ戻る。

次に、基地局装置 502 の構成について説明する。図 10 は、基地局装置 502 の構成を示すブロック図である。

音声用変復調部 901 は、基地局装置 502 が音声通信を行う場合に使用され、アンテナ 902 にて送受信される音声信号に対して、所定の無線処理と、TDMA 方式による変復調処理とを行う。

音声処理部 903 は、基地局装置 502 が音声送信を行う場合には、出入力端子 904 を介して図示しない上位装置から出力されたアナログ音声信号に対して音声符号化処理を施し、ディジタル音声信号に変換する。

また、音声処理部 903 は、基地局装置 502 が音声受信を行う場合には、ディジタル音声信号に対して音声復号化処理を施しアナログ音声信号に変換する。音声処理部 903 は、変換したアナログ音声信号を、図示しない上位装置へ出入力端子 904 を介して出力する。

高速データ用変復調部 905 は、基地局装置 502 が高速データ通信を行う場合に使用され、アンテナ 906 にて送受信される高速データ信号に対して、所定の無線処理と、CDMA 方式による変復調処理とを行う。

共通制御チャネル用変復調部 908 は、アンテナ 909 にて送受信される共通制御信号に対して、所定の無線処理と、音声信号に対して使用される TDMA 方式より低速なデータ伝送速度および狭帯域な TDMA 方式による変復調処理とを行う。

判断部 910 は、基地局装置 502 が受信を行う場合に使用され、共通制御チャネル用変復調部 908 にて復調された共通制御信号により、通信種類が音声通信か、高速データ通信かを判断し、判断結果を示す制御信号を制御部 911 へ出力する。

制御部 911 は、判断部 910 からの制御信号の内容に基づき、音声用変復調部 901 および高速データ用変復調部 905 に対し、動作指示信号・動作停止指示信号を出力する。

次に、基地局装置 502 の動作について、図 10 を用いて説明する。初めに、基地局装置 502 が受信を行う場合について説明する。

基地局装置 502 は、音声信号を受信する場合には、その通信が音声通信であることを知らせる共通制御信号を、共通制御チャネル用無線回線を使用して受信する。また、基地局装置 502 は、高速データ信号を受信する場合には、その通信が高速データ通信であることを知らせる共通制御信号を、共通制御チャネル用無線回線を使用して受信する。

基地局装置 502 では、アンテナ 909 にて受信された共通制御信号に対して、共通制御チャネル用変復調部 908 にて復調処理が施される。次いで、判断部 910 が、復調された共通制御信号によって、通信種類が、音声通信か高速データ通信かを判断する。そして、判断部 910 は、その判断結果を示す制御信号を、制御部 911 へ出力する。

制御部 911 は、判断部 910 からの制御信号の内容に基づき、音声用変

復調部 901 および高速データ用変復調部 905 に対し、動作指示信号・動作停止指示信号を出力する。

すなわち、制御部 911 は、通信種類が音声通信の場合には、音声用変復調部 901 に対しては動作指示信号、高速データ用変復調部 905 に対しては動作停止指示信号を出力する。一方、制御部 911 は、通信種類が高速データ通信の場合には、高速データ用変復調部 905 に対しては動作指示信号、音声用変復調部 901 に対しては動作停止指示信号を出力する。

以上の動作により、音声通信の場合には、アンテナ 902 で受信された音声信号は、音声用変復調部 901 で復調処理が施され、音声処理部 903 で 10 アナログ音声信号に変換される。そして、変換後のアナログ音声信号は、図示しない上位装置へ入出力端子 904 を介して出力される。

また、高速データ通信の場合には、アンテナ 906 で受信された高速データ信号は、高速データ用変復調部 905 で復調処理が施される。そして、復調後の高速データ信号は、図示しない上位装置へ入出力端子 907 を介して 15 出力される。

次に、基地局装置 502 が送信を行う場合について説明する。まず、制御部 911 は、送信する信号が音声信号か高速データ信号かを区別するための共通制御信号を、共通制御チャネル用変復調部 908 へ出力する。共通制御信号は、共通制御チャネル用変復調部 908 にて変調された後、アンテナ 9 20 09 を介して送信される。

また、制御部 911 は、共通制御チャネル用変復調部 908 へ共通制御信号を出力すると同時に、音声用変復調部 901 および高速データ用変復調部 905 に対し、動作指示信号・動作停止指示信号を出力する。

すなわち、制御部 911 は、通信種類が音声通信の場合には、音声用変復調部 901 に対しては動作指示信号、高速データ用変復調部 905 に対しては動作停止指示信号を出力する。一方、制御部 911 は、通信種類が高速データ通信の場合には、高速データ用変復調部 905 に対しては動作指示信号、

音声用変復調部 901 に対しては動作停止指示信号を出力する。

以上の動作により、音声通信の場合には、図示しない上位装置から入出力端子 904 を介して出力された音声信号は、音声処理部 903 でデジタル音声信号に変換される。そして、変換後のデジタル音声信号は、音声用変復調部 901 で変調処理が施された後、アンテナ 902 を介して送信される。

また、高速データ通信の場合には、図示しない上位装置から入出力端子 907 を介して出力された高速データ信号は、高速データ用変復調部 905 で変調処理が施される。そして、変調された高速データ信号は、アンテナ 906 を介して送信される。

このように、本実施の形態によれば、音声通信時には T D M A 方式に基づき音声通信用無線回線を使用して音声通信を行い、高速データ通信時には C D M A 方式に基づき高速データ通信用無線回線を使用して高速データ通信を行う、というように、用途によって使用する無線回線を切り替えて通信を行うことができるようになる。その結果、音声通信が高速データ通信の影響を受けないようにすることができる。その結果、音声通信の品質が悪化することを防止することができる。また、通信種類に応じた適切な通信方式に従って無線通信を行うことができる。

また、本実施の形態によれば、音声通信用の無線回線と高速データ通信用の無線回線との接続制御を行う制御信号が使用する制御チャネルを、共通制御チャネルとして独立させて、両無線回線にて共通化しているので、無線通信システムにおける周波数利用効率を向上させることができる。

なお、共通制御信号として、音声信号に対して使用される T D M A 方式に基づいてデジタル変調された共通制御信号を使用することもできる。これにより、共通制御チャネルと音声チャネルとで同じ周波数帯域を使用できるようになるため、さらに無線通信システムにおける周波数利用効率を向上することができる。さらに、共通制御信号に対する変復調処理を、音声信号に対して使用される T D M A 方式に基づいて行うことができるようになるので、

共通制御チャネル用変復調部と音声用変復調部とをまとめて1つの変復調部とすることができます。これにより、移動局装置および基地局装置の装置構成を簡易にすることができます。

また、共通制御信号として、CDMA方式に基づいてディジタル変調された共通制御信号を使用することもできる。これにより、共通制御チャネルと高速データ用チャネルとで同じ周波数帯域を使用できるようになるため、さらに無線通信システムにおける周波数利用効率を向上することができる。さらに、共通制御信号に対する変復調処理を、CDMA方式に基づいて行うことができるようになるので、共通制御チャネル用変復調部と高速データ用変復調部とをまとめて1つの変復調部とすることができます。これにより、移動局装置および基地局装置の装置構成を簡易にすることができます。

(実施の形態3)

本発明の実施の形態3について、図11から図17を用いて説明する。

図11は、本発明の実施の形態3に係る無線通信システムの構成図である。この無線通信システムは、移動局装置1001と、この移動局装置1001と通信可能な基地局装置1002と、により構成される。

移動局装置1001は、音声通信および高速データ通信ともに通信可能な移動局装置である。基地局装置1002は、音声通信および高速データ通信ともに通信可能な基地局装置である。

共通制御チャネル用無線回線は、移動局装置1001および基地局装置1002が通信種類を判断するために使用する共通制御信号用の無線回線である。

音声通信用無線回線は、移動局装置1001と基地局装置1002とが音声通信を行う場合に使用される無線回線である。また、この音声通信用無線回線は、CDMA方式に基づいてディジタル変調された音声チャネルで構成される。

高速データ通信用無線回線は、移動局装置1001と基地局装置1002とが高速データ通信を行う場合に使用される無線回線である。また、この高速データ通信用無線回線は、HDR (Hi Data Rate) 方式に基づいてディジタル変調された高速データ用チャネルで構成される。

5 ここで、HDR方式とは、高速データ通信に用いられ、基地局装置から移動局装置への下り回線の伝送効率を高める通信方式である。HDR方式では、通信チャネル（今、ここでは高速データチャネル）が時間分割されて各移動局装置に割り当てられるとともに、割り当てられたスロットの伝送レートが通信品質に従って設定される。

10 移動局装置1001は、音声信号を受信する場合には、その通信が音声通信であることを知らせる共通制御信号を、共通制御チャネル用無線回線を使用して受信する。また、移動局装置1001は、高速データ信号を受信する場合には、その通信が高速データ通信であることを知らせる共通制御信号を、共通制御チャネル用無線回線を使用して受信する。

15 次に、移動局装置1001の構成について説明する。図12は、移動局装置1001の構成を示すブロック図である。但し、図12において、図7に示された各部と同じ構成・動作となるものについては、同一番号を付し、説明を省略する。

20 CDMA部1101は、移動局装置1001が音声通信を行う場合に使用される。そして、CDMA部1101は、アンテナ211にて送受信される音声信号に対して、CDMA方式に基づいて、所定の無線処理と所定の変復調処理とを行う。

25 HDR部1102は、移動局装置1001が高速データ通信を行う場合に使用される。そして、HDR部1102は、アンテナ211にて送受信される高速データ信号に対して、HDR方式に基づいて、所定の無線処理と所定の変復調処理等を行う。なお、HDR部1102の詳しい構成については後述する。

共通制御チャネル用変復調部 1103 は、アンテナ 211 にて送受信される共通制御信号に対して、所定の無線処理と所定の変復調処理とを行う。

このように、移動局装置 1001 は、音声通信を行う場合には CDMA 方式にて音声通信用無線回線を使用して通信を行い、高速データ通信を行う場合には HDR 方式にて高速データ通信用無線回線を使用して通信を行う、というように、通信種類に応じて無線回線を切り替えて使用することができるようになる。

次に、HDR 部 1102 の構成について説明する。図 13 は、HDR 部 1102 の構成を示すブロック図である。

10 HDR 部 1102において、受信 RF 部 1201 は、受信信号に対して所定の無線処理を施し、逆拡散部 1202 へ出力する。逆拡散部 1202 は、受信信号を逆拡散する。そして、逆拡散部 1202 は、受信信号に所定の間隔で挿入されている既知信号を通信品質測定部 1203 へ出力し、受信信号のうち既知信号以外の部分を選択部 1211 へ出力する。

15 通信品質測定部 1203 は、既知信号に基づいて通信品質を示す値（例えば、希望波対干渉波電力比等）を測定し、その値を伝送レート算出部 1204 へ出力する。伝送レート算出部 1204 は、通信品質を示す値に基づいて基地局装置 1002 と通信可能な伝送レート値を算出し、その値を要求信号生成部 1205 へ出力する。要求信号生成部 1205 は、伝送レート値を基地局装置 1002 へ通知するための信号（データレートリクエスト信号；以下、DRR という）を生成し、変調部 1206 へ出力する。

20 変調部 1206 は、要求信号生成部 1205 から出力された DRR およびインターフェース部 206 から出力された送信データに所定の変調処理を施し、拡散部 1207 へ出力する。拡散部 1207 は、変調部 1206 から出力された信号を拡散し、送信 RF 部 1208 へ出力する。送信 RF 部 1208 は、拡散された信号に対して所定の無線処理を施す。

また、復調部 1209 は、受信信号の各フレームの先頭に挿入されている

制御信号および選択部 1211 で選択されたスロットに対して所定の復調処理を施す。受信制御部 1210 は、受信信号の各フレームの先頭に挿入されている制御信号に基づいて、自局宛ての信号を含むスロットを選択部 1211 へ通知する。選択部 1211 は、受信制御部 1210 からの通知に従って、
5 該当スロットを受信信号から選択して復調部 1209 へ出力する。

具体的には、復調部 1209、受信制御部 1210 および選択部 1211 は、以下のように動作する。図 14 は、移動局装置 1001 が受信する高速データのフレーム構成を示す図である。図 14 に示すように、フレームの先頭には、各スロットが伝送されるタイミングおよび各スロットの長さを示す
10 制御信号が挿入されている。

まず、復調部 1209 が、フレームの先頭に挿入されている制御信号を復調し、受信制御部 1210 へ出力する。受信制御部 1210 は、制御信号の内容に従って、自局宛ての信号を含むスロットが伝送されるタイミングおよびそのスロットの長さを選択部 1211 へ通知する。今、例えば、移動局装置 1001 のユーザがユーザ 2 であるとすると、自局宛ての信号はスロット 2 に含まれている。よって、受信制御部 1210 は、スロット 2 が伝送されるタイミングおよびスロット 2 の長さを選択部 1211 へ通知する。
15

選択部 1211 は、受信制御部 1210 からの通知に従って、制御信号に続いて入力される各スロットのうちスロット 2 を選択して、復調部 1209 へ出力する。そして、復調部 1209 が、スロット 2 に含まれている自局宛ての信号を復調する。これにより、移動局装置 1001 は、自局宛ての高速データを得ることができる。
20

次に、上記構成を有する移動局装置 1001 の動作について図 15 のフロー図を用いて説明する。但し、図 15 において、ST1401 から ST1405 における処理は、図 9 の ST801 から ST805 と同様であるので、
25 説明を省略する。

ST1406 では、無線回線制御部 604 内の切替制御部 702 が、切替

スイッチ 605 を共通制御チャネル用変復調部 1103 側から CDMA 部 1101 側へ切り替えて、CDMA 部 1101 とアンテナ 211 とを結ぶ回線を接続する。これによって、送受信音声信号に対して、CDMA 部 1101 において CDMA 方式に基づいて、変復調処理等が施されるようになる。従 5 って、音声通信時には CDMA 方式による呼が確立されることとなる。

ST1407 では、CDMA 方式による音声通信が実行される。すなわち、音声信号について、CDMA 方式に基づいて、音声通信用無線回線を使用して、移動局装置 1001 と基地局装置 1002 との通信が行われる。

ST1408 では、音声通信が終了したか否かが確認され、終了した場合には、ST1402 へ戻り、通信中である場合には ST1407 へ戻る。従 10 10

一方、ST1409 では、無線回線制御部 604 内の切替制御部 702 が、切替スイッチ 605 を共通制御チャネル用変復調部 1103 側から HDR 部 1102 側へ切り替えて、HDR 部 1102 とアンテナ 211 とを結ぶ回線を接続する。これによって、送受信高速データ信号に対して、HDR 部 11 15 02 において HDR 方式に基づいて、変復調処理等が施されるようになる。従って、高速データ通信時には HDR 方式による呼が確立されることとなる。

ST1410 では、HDR 方式による高速データ通信が実行される。すなわち、高速データについて、HDR 方式に基づいて、高速データ通信用無線回線を使用して、移動局装置 1001 と基地局装置 1002 との通信が行われる。従 20 20

ST1411 では、高速データ通信が終了したか否かが確認され、終了した場合には、ST1402 へ戻り、通信中である場合には ST1410 へ戻る。

次に、基地局装置 1002 の構成について説明する。図 16 は、基地局装置 1002 の構成を示すブロック図である。但し、図 16 において、図 10 に示された各部と同じ構成・動作となるものについては、同一番号を付し、説明を省略する。従 25 25

CDMA部1501は、基地局装置1002が音声通信を行う場合に使用される。そして、CDMA部1501は、アンテナ902にて送受信される音声信号に対して、CDMA方式に基づいて、所定の無線処理と所定の変復調処理とを行う。

5 HDR部1502は、基地局装置1002が高速データ通信を行う場合に使用される。そして、HDR部1502は、アンテナ906にて送受信される高速データ信号に対して、HDR方式に基づいて、所定の無線処理と所定の変復調処理等を行う。

10 共通制御チャネル用変復調部1503は、アンテナ909にて送受信される共通制御信号に対して、所定の無線処理と所定の変復調処理とを行う。

次に、HDR部1502の構成について説明する。図17は、HDR部1502の構成を示すブロック図である。

15 HDR部1502において、受信RF部1601は、受信信号に対して所定の無線処理を施し、逆拡散部1602へ出力する。逆拡散部1602は、受信信号を逆拡散し、復調部1603へ出力する。復調部1603は、受信信号に所定の復調処理を施す。そして、復調部1603は、各移動局装置から通知されたDRRを割り当て部1604へ出力し、DRR以外の信号を出入力端子907へ出力する。割り当て部1604は、各移動局装置から通知されたDRRに基づいて、各移動局装置への通信リソースの割り当てを決定する。

20 そして、割り当て部1604は、決定した通信リソースの割り当てに従って、バッファ1605に送信データの出力を指示する。また、割り当て部1604は、決定した通信リソースの割り当てをフレーム作成部1606へ通知する。また、割り当て部1604は、拡散部1608に対して、送信データを拡散する拡散符号を指示する。

25 バッファ1605は、出入力端子907を介して出力される送信データを一時的に蓄え、割り当て部1604からの指示に従って、送信データをフレ

ーム作成部 1606 へ出力する。

フレーム作成部 1606 は、割り当て部 1604 から通知された通信リソースの割り当てに従って、各移動局装置宛ての送信データをそれぞれスロットにした後、それらのスロットを組み合わせてフレームを作成する。また、

5 フレーム作成部 1606 は、各フレームの先頭に、各スロットが伝送されるタイミングおよび各スロットの長さを示す制御信号を付加する。これにより、図 14 に示すような構成を持つフレームが作成される。また、フレーム作成部 1606 は、所定の間隔で送信データに既知信号を挿入する。そして、フレーム作成部 1606 は、作成したフレームを変調部 1607 へ出力する。

10 変調部 1607 は、送信データに対して所定の変調処理を施し、拡散部 1608 へ出力する。拡散部 1608 は、割り当て部 1604 から指示された拡散符号によって変調部 1607 から出力された信号を拡散する。送信 RF 部 1609 は、拡散された信号に対して所定の無線処理を施す。

次に、基地局装置 1002 の動作について、図 16 を用いて説明する。初
15 めに、基地局装置 1002 が受信を行う場合について説明する。

基地局装置 1002 は、音声信号を受信する場合には、その通信が音声通信であることを知らせる共通制御信号を、共通制御チャネル用無線回線を使用して受信する。また、基地局装置 1002 は、高速データ信号を受信する場合には、その通信が高速データ通信であることを知らせる共通制御信号を、
20 共通制御チャネル用無線回線を使用して受信する。

基地局装置 1002 では、アンテナ 909 にて受信された共通制御信号に対して、共通制御チャネル用変復調部 1503 にて復調処理が施される。判断部 910 が、復調された共通制御信号によって、通信種類が、音声通信か、高速データ通信か、を判断する。そして、判断部 910 は、その判断結果を示す制御信号を、制御部 911 へ出力する。

制御部 911 は、判断部 910 からの制御信号の内容に基づき、CDMA 部 1501 および HDR 部 1502 に対し、動作指示信号・動作停止指示信

号を出力する。

すなわち、制御部 911 は、通信種類が音声通信の場合には、CDMA部 1501 に対しては動作指示信号、HDR部 1502 に対しては動作停止指示信号を出力する。一方、制御部 911 は、通信種類が高速データ通信の場合には、HDR部 1502 に対しては動作指示信号、CDMA部 1501 に対しては動作停止指示信号を出力する。

以上の動作により、音声通信の場合には、アンテナ 902 で受信された音声信号は、CDMA部 1501 で復調処理が施される。また、高速データ通信の場合には、アンテナ 906 で受信された高速データ信号は、HDR部 1502 で復調処理が施される。

次に、基地局装置 1002 が送信を行う場合について説明する。まず、制御部 911 は、送信する信号が音声信号か高速データ信号かを区別するための共通制御信号を、共通制御チャネル用変復調部 1503 へ出力する。共通制御信号は、共通制御チャネル用変復調部 1503 にて変調された後、アンテナ 909 を介して送信される。

また、制御部 911 は、共通制御チャネル用変復調部 1503 へ共通制御信号を出力すると同時に、CDMA部 1501 およびHDR部 1502 に対し、動作指示信号・動作停止指示信号を出力する。

すなわち、制御部 911 は、通信種類が音声通信の場合には、CDMA部 1501 に対しては動作指示信号、HDR部 1502 に対しては動作停止指示信号を出力する。一方、制御部 911 は、通信種類が高速データ通信の場合には、HDR部 1502 に対しては動作指示信号、CDMA部 1501 に対しては動作停止指示信号を出力する。

以上の動作により、音声通信の場合には、音声処理部 903 から出力された音声信号は、CDMA部 1501 で変調処理が施される。一方、高速データ通信の場合には、入出力端子 907 を介して出力される高速データは、HDR部 1502 で変調処理が施される。

5 このように、本実施の形態によれば、音声通信時にはCDMA方式に基づき音声通信用無線回線を使用して音声通信を行い、高速データ通信時にはH
D R方式に基づき高速データ通信用無線回線を使用して高速データ通信を行う、というように、用途によって使用する無線回線を切り替えて通信を行う
5 ことができるようになる。よって、本実施の形態によれば、通信種類に応じた適切な通信方式に従って無線通信を行うことができる。

10 なお、実施の形態1～3においては、移動局装置でのデータ送信時には、入出力端子に外部装置が接続されているか否かによって、音声通信が行われるか高速データ通信が行われるかを判別する構成とした。しかし、判別方法
10 はこれに限られるものではない。例えば、移動局装置ユーザーが行うスイッチ操作によって、音声通信と高速データ通信とを切り替えて行う構成としてもよい。

15 また、実施の形態2および3においては、基地局装置が各チャネルに対応した3本のアンテナを備える構成とした。しかし、アンテナの本数は、これに限られるものではない。例えば、基地局装置が1本のアンテナを備え、その1本のアンテナですべてのチャネルの信号を受信する構成としてもよい。
また、3本のアンテナでアレーインテナを構成し、基地局装置が、各移動局装置に対してそれぞれ指向性を形成して各チャネルの信号を送受信する構成としてもよい。

20 また、実施の形態1～3においては、通信端末装置の一例として移動局装置を挙げて説明した。しかし、実施の形態1～3は、移動局装置にのみ適用できるものではない。例えば、実施の形態1～3は、パーソナルコンピュータのような移動しない通信端末装置にも適用可能である。

25 以上説明したように、本発明によれば、データ伝送速度が速いためパワーの大きい高速データ通信の信号が、データ伝送速度が遅いためパワーが小さい音声通信の信号に対して影響を与えないようにし、データ伝送速度の遅い音声通信の品質が悪化することを防止することができる。

本明細書は、平成11年4月2日出願の特願平11-096963号および平成12年3月15日出願の特願2000-072819号に基づくものである。これらの内容はすべてここに含めておく。

5 産業上の利用可能性

本発明は、移動通信システムにおいて使用される移動局装置や、この移動局装置と無線通信を行う基地局装置に適用することが可能である。

請求の範囲

1. 音声通信の信号に対して変復調処理を施す第1変復調器と、高速データ通信の信号に対して変復調処理を施す第2変復調器と、入力情報に基づいて通信の種類を特定する通信種類特定器と、特定された通信の種類に応じて前記第1変復調器および前記第2変復調器のどちらを使用して通信を行うのかを選択する切り替え制御器と、を具備する通信端末装置。
5
2. 第1変復調器は、T D M A 方式に基づいて送受信される音声通信の信号に対して変復調処理を施し、第2変復調器は、C D M A 方式に基づいて送受信される高速データ通信の信号に対して変復調処理を施す請求項1記載の通信端末装置。
10
3. 第1変復調器は、C D M A 方式に基づいて送受信される音声通信の信号に対して変復調処理を施し、第2変復調器は、H D R 方式に基づいて送受信される高速データ通信の信号に対して変復調処理を施す請求項1記載の通信端末装置。
15
4. 通信種類特定器は、端子の接続状態に基づいて通信の種類を特定する請求項1記載の通信端末装置。
15
5. 通信種類特定器は、端子に外部装置が接続されている場合に高速データ通信であると判断する請求項4記載の通信端末装置。
20
6. 通信種類特定器は、第1変復調器または第2変復調器にて復調された制御信号の情報に基づいて通信の種類を特定する請求項1記載の通信端末装置。
20
7. 制御信号に対して変復調処理を施す第3変復調器を具備する請求項1記載の通信端末装置。
25
8. 通信種類特定器は、第3変復調器にて復調された制御信号の情報に基づいて通信の種類を特定する請求項7記載の通信端末装置。
25
9. 音声通信の信号に対して変復調処理を施す第1変復調器と、高速データ通信の信号に対して変復調処理を施す第2変復調器と、制御信号に対して変復調処理を施す第3変復調器と、入力情報に基づいて通信の種類を特定する

通信種類特定器と、特定された通信の種類に応じて前記第1変復調器および前記第2変復調器のどちらを使用して通信を行うのかを選択する切り替え制御器と、を具備する基地局装置。

10. 第1変復調器は、TDMA方式に基づいて送受信される音声通信の信号

5 対して変復調処理を施し、第2変復調器は、CDMA方式に基づいて送受信される高速データ通信の信号に対して変復調処理を施す請求項9記載の基地局装置。

11. 第1変復調器は、CDMA方式に基づいて送受信される音声通信の信号

対して変復調処理を施し、第2変復調器は、HDR方式に基づいて送受

10 信される高速データ通信の信号に対して変復調処理を施す請求項9記載の基地局装置。

12. 通信種類特定器は、第3変復調器にて復調された制御信号の情報に基

づいて通信の種類を特定する請求項9記載の基地局装置。

13. 音声通信の信号に対して変復調処理を施す第1変復調工程と、高速デ

15 タ通信の信号に対して変復調処理を施す第2変復調工程と、入力情報に基づいて通信の種類を特定する通信種類特定工程と、特定された通信の種類に応じて前記第1変復調工程および前記第2変復調工程のどちらを使用して通信を行うのかを選択する切り替え制御工程と、を具備する無線通信方法。

14. 第1変復調工程において、TDMA方式に基づいて送受信される音声

20 通信の信号に対して変復調処理を施し、第2変復調工程において、CDMA方式に基づいて送受信される高速データ通信の信号に対して変復調処理を施す請求項13記載の無線通信方法。

15. 第1変復調工程において、CDMA方式に基づいて送受信される音声

通信の信号に対して変復調処理を施し、第2変復調工程において、HDR方

25 式に基づいて送受信される高速データ通信の信号に対して変復調処理を施す請求項13記載の無線通信方法。

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP00/01911

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl⁷ H04Q 7/20

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁷ H04B 7/24- 7/26
H04Q 7/00- 7/38

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho 1926-1996 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2000
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2000 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2000

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP, 10-327463, A (Sanyo Electric Co., Ltd.),	1,13
Y	08 December, 1998 (08.12.98) (Family: none)	2-8,14,15
Y	GB, 2329303, A (MOTOROLA INCORPORATED), 17 March, 1999 (17.03.99) & JP, 11-055754, A	2,3,6,10,11, 14,15
Y	WO, 98/44685, A (SAVUJA, Arto), 08 October, 1998 (08.10.98) (Family: none)	3,11,15
Y	JP, 09-200378, A (Sony Corporation), 31 July, 1997 (31.07.97) (Family: none)	4,5
X	US, 5802471, A (NTT Ido Tsushinmo K.K.),	9,12
Y	01 September, 1998 (01.09.98) & JP, 08-242492, A	7,8,10,11
A	JP, 06-338962, A (Matsushita Electric Ind. Co., Ltd.),	9,13

 Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
20 June, 2000 (20.06.00)Date of mailing of the international search report
04 July, 2000 (04.07.00)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP00/01911

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	06 December, 1994 (06.12.94) (Family: none) JP, 09-130843, A (Fujitsu Limited), 16 May, 1997 (16.05.97) (Family: none)	1, 9, 13

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))
Int C1' H04Q 7/20

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))
Int C1' H04B 7/24- 7/26
H04Q 7/00- 7/38

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1926-1996年
日本国公開実用新案公報 1971-2000年
日本登録実用新案公報 1994-2000年
日本国実用新案登録公報 1996-2000年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X	JP, 10-327463, A (三洋電機株式会社) 8.12月.1998(08.12.98) (ファミリーなし)	1, 13
Y	GB, 2329303, A (MOTOROLA INCORPORATED) 17.3月.1999(17.03.99) & JP, 11-055754, A	2-8, 14, 15
Y	WO, 98/44685, A (SAVUJA, Arto) 8.10月.1998(08.10.98) (ファミリーなし)	2, 3, 6, 10, 11, 14, 15

C欄の続きにも文献が列挙されている。

パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

20. 06. 00

国際調査報告の発送日

04.07.00

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)
郵便番号 100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

佐藤 聰史

5 J 8943

印:

電話番号 03-3581-1101 内線 3536

C (続き) 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	JP, 09-200378, A (ソニー株式会社) 31. 7月. 1997(31. 07. 97) (ファミリーなし)	4, 5
X	US, 5802471, A (エヌ・ティ・ティ移動通信網株式会社) 1. 9月. 1998 (01. 09. 98) & JP, 08-242492, A	9, 12
Y		7, 8, 10, 11
A	JP, 06-338962, A (松下電器産業株式会社) 6. 12月. 1994(06. 12. 94) (ファミリーなし)	9, 13
A	JP, 09-130843, A (富士通株式会社) 16. 5月. 1997(16. 05. 97) (ファミリーなし)	1, 9, 13

1 / 1 7

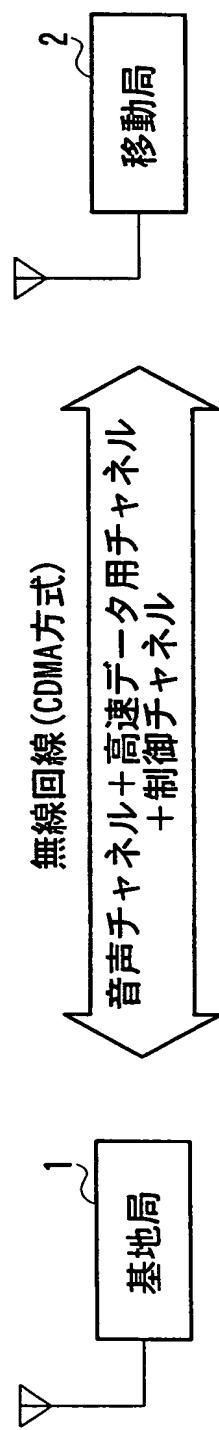


図 1

2 / 17

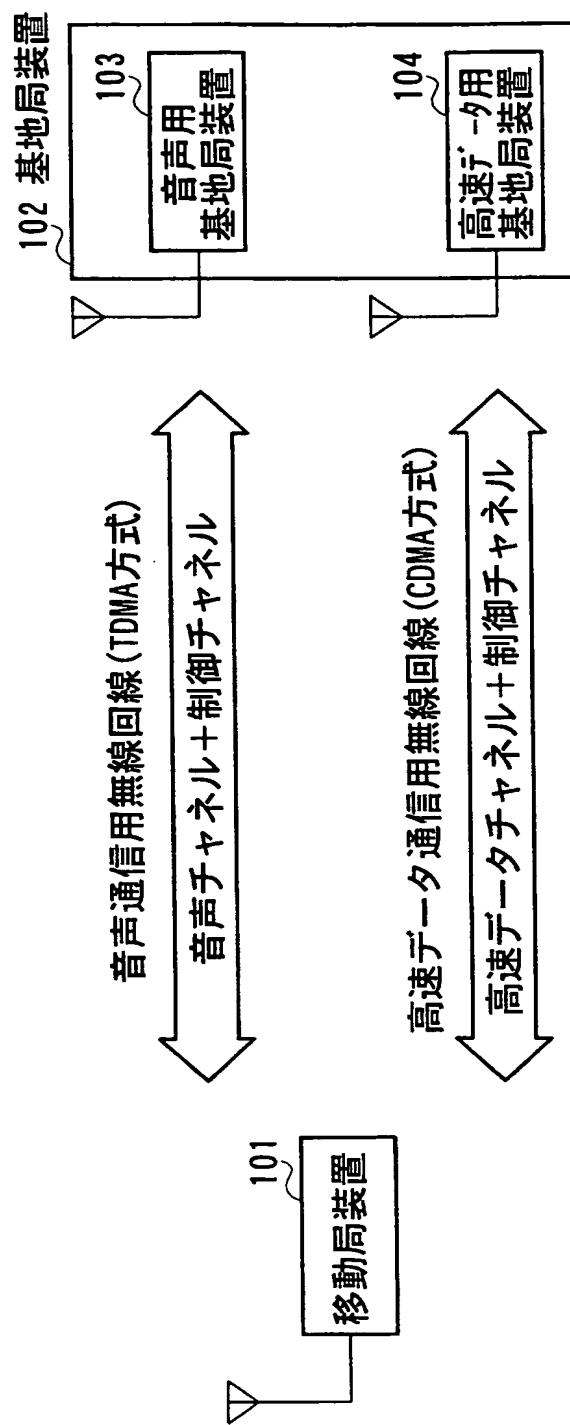


図 2

3 / 17

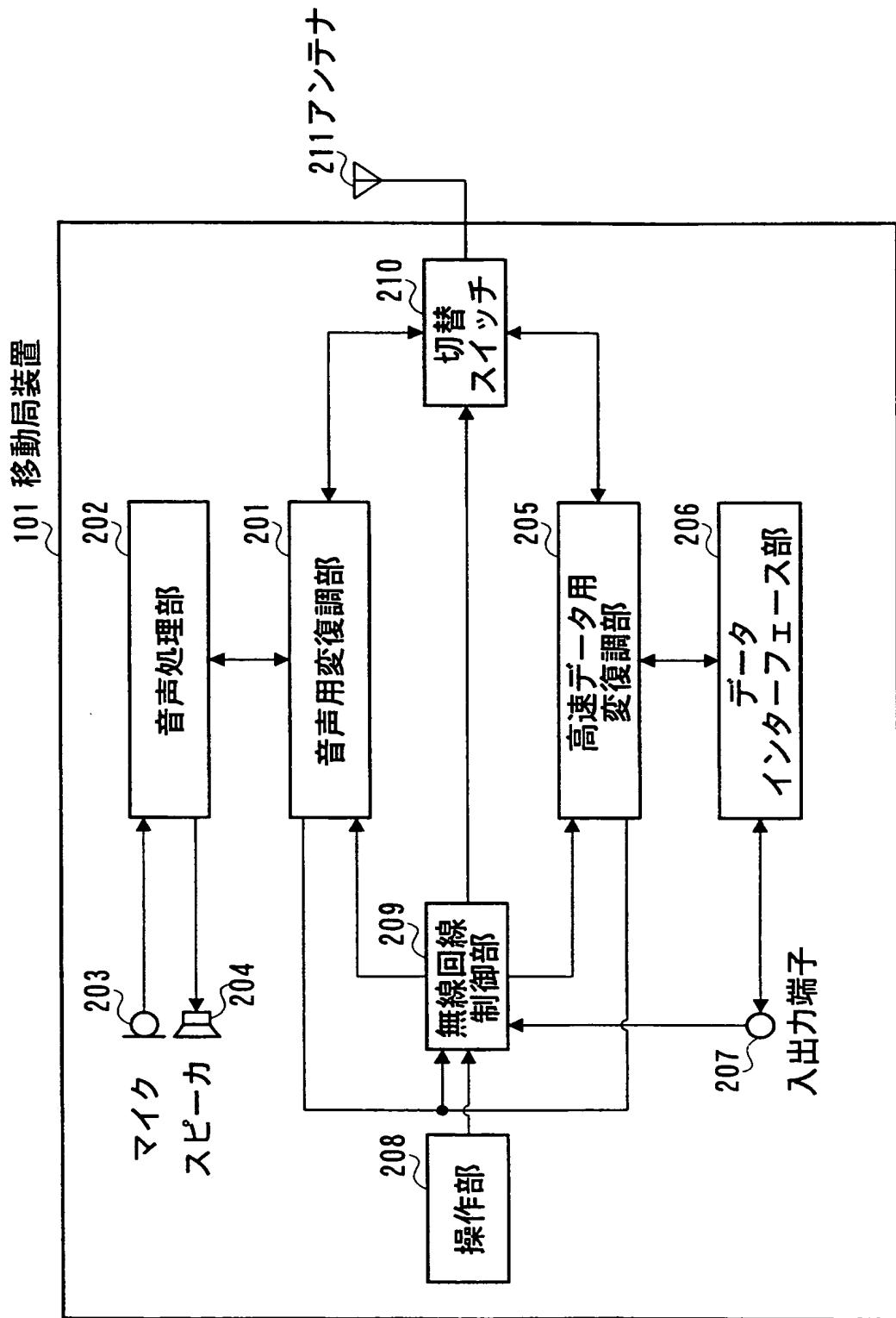


図 3

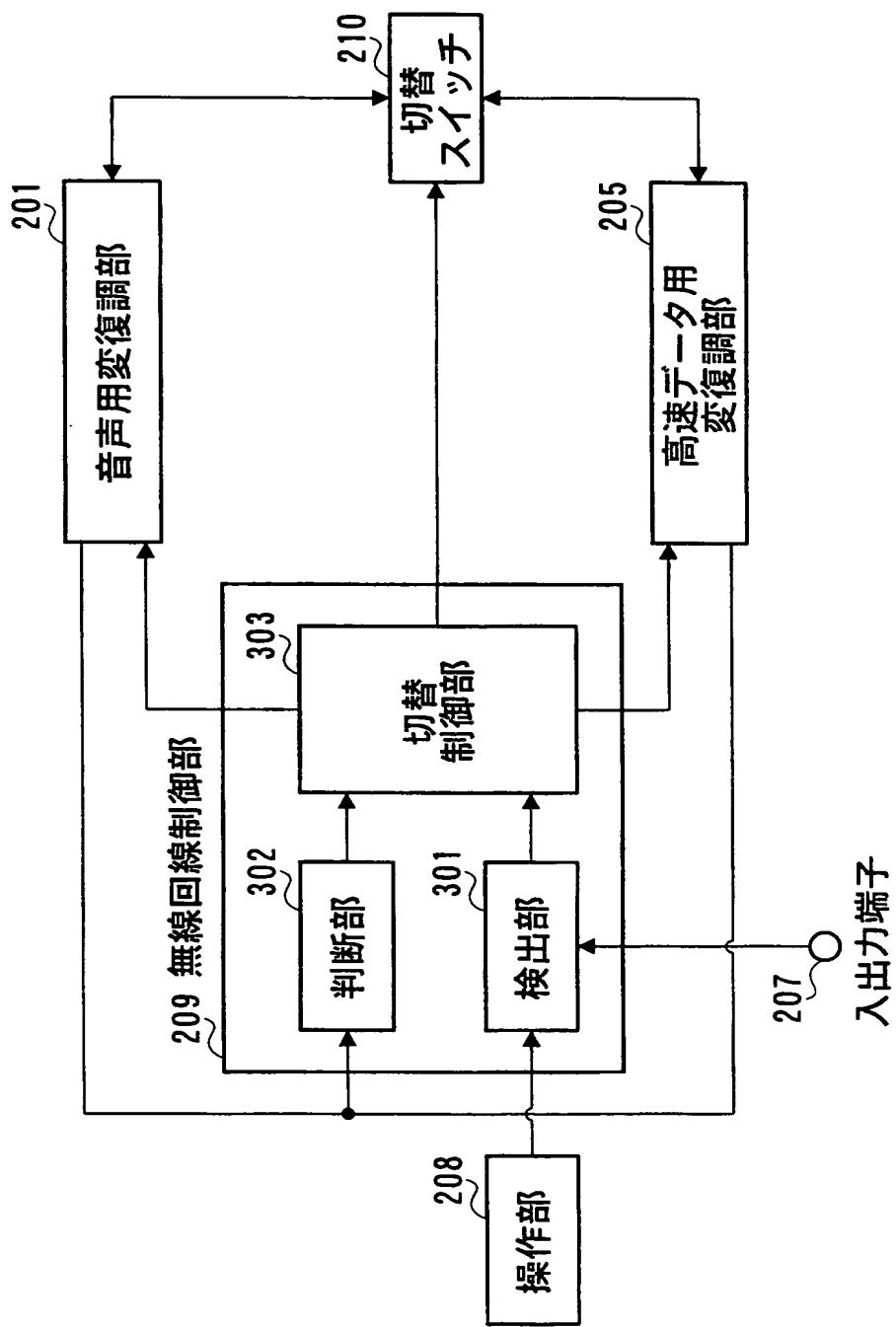


図 4

5 / 17

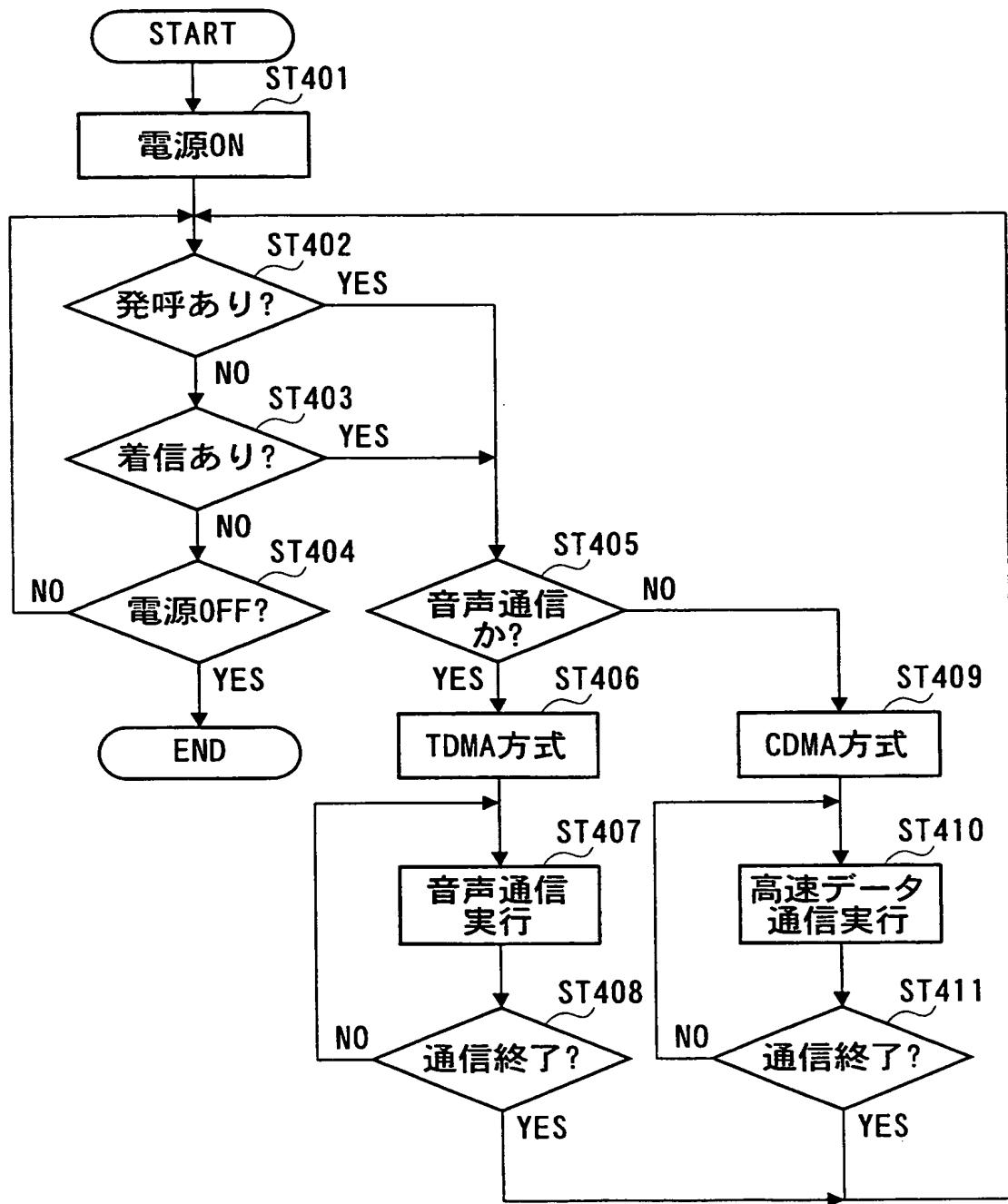


図 5

6 / 17

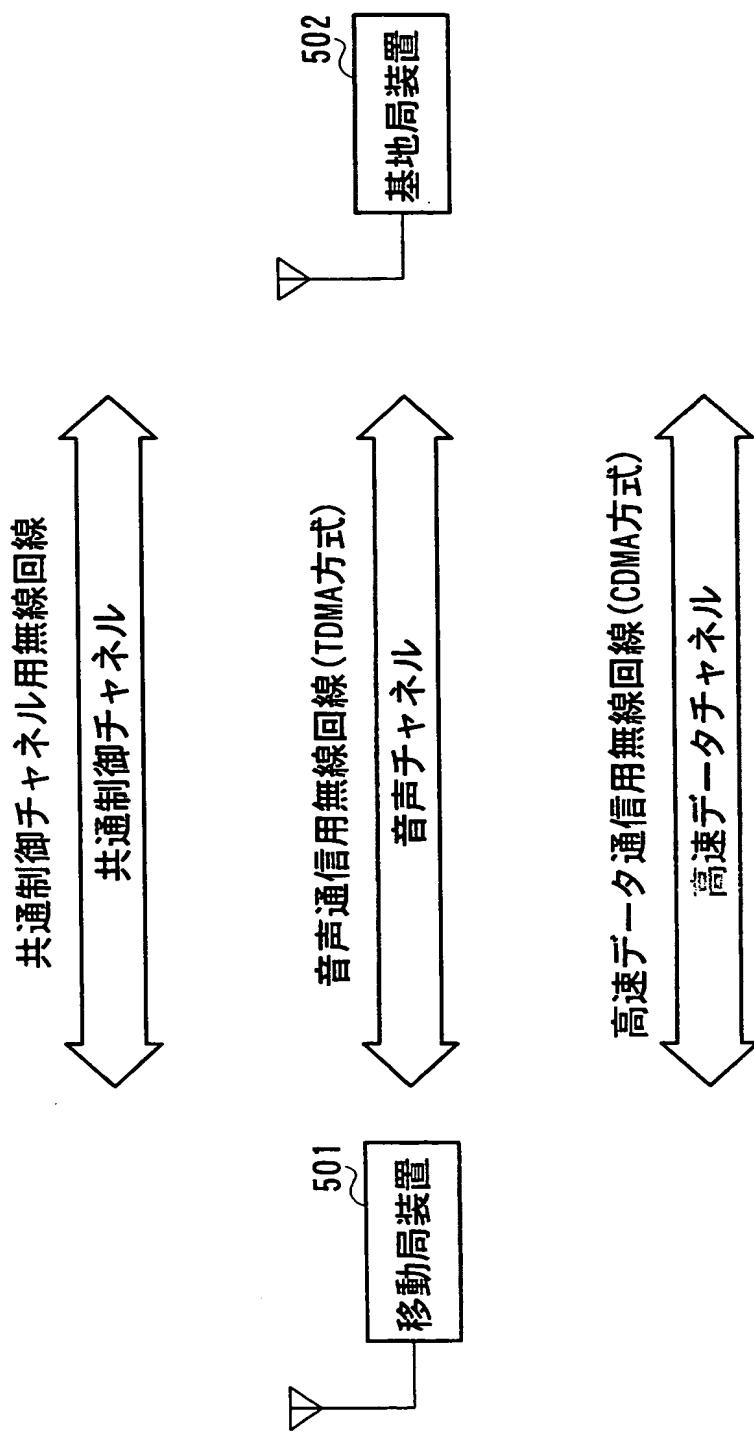


図 6

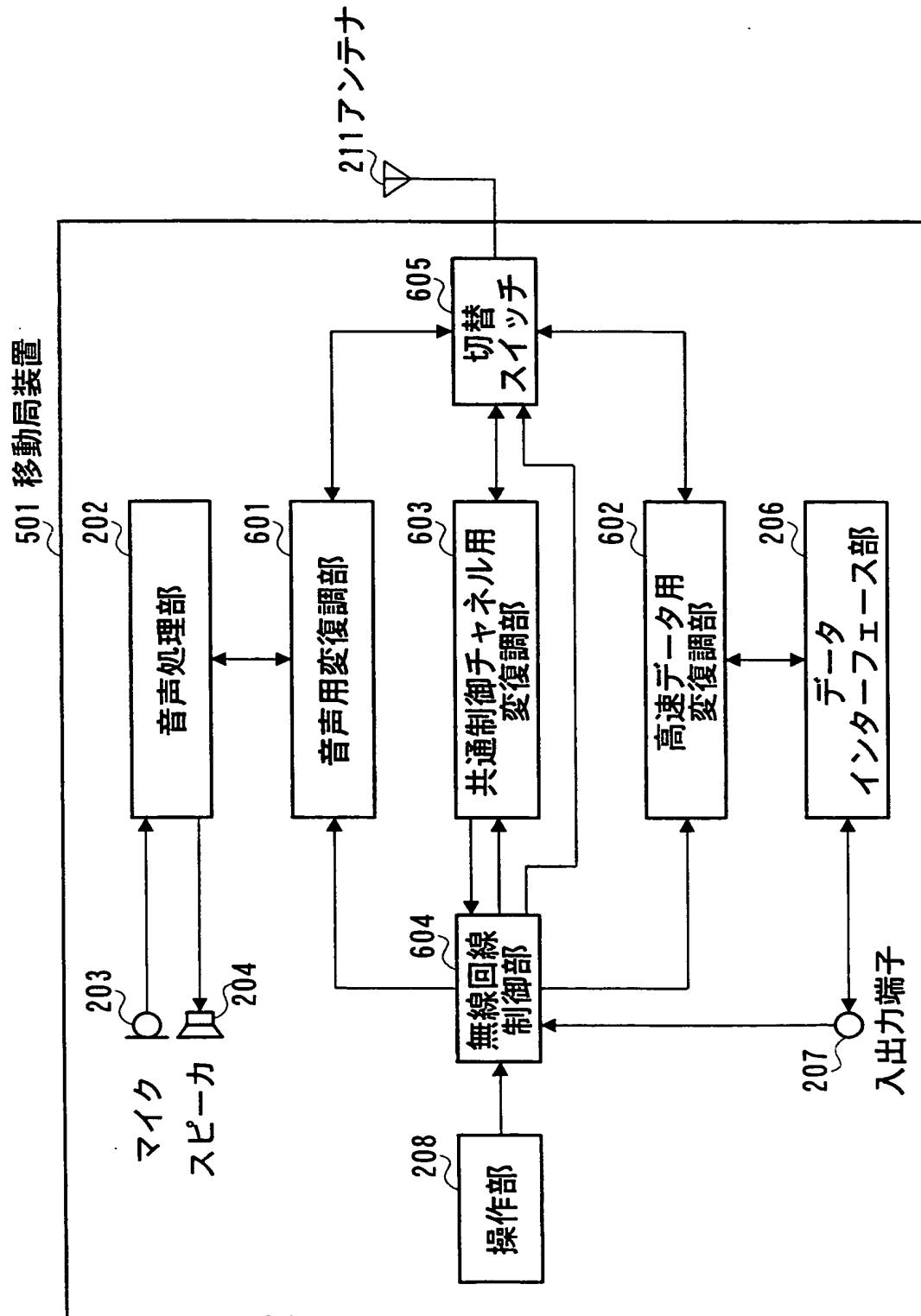


図7

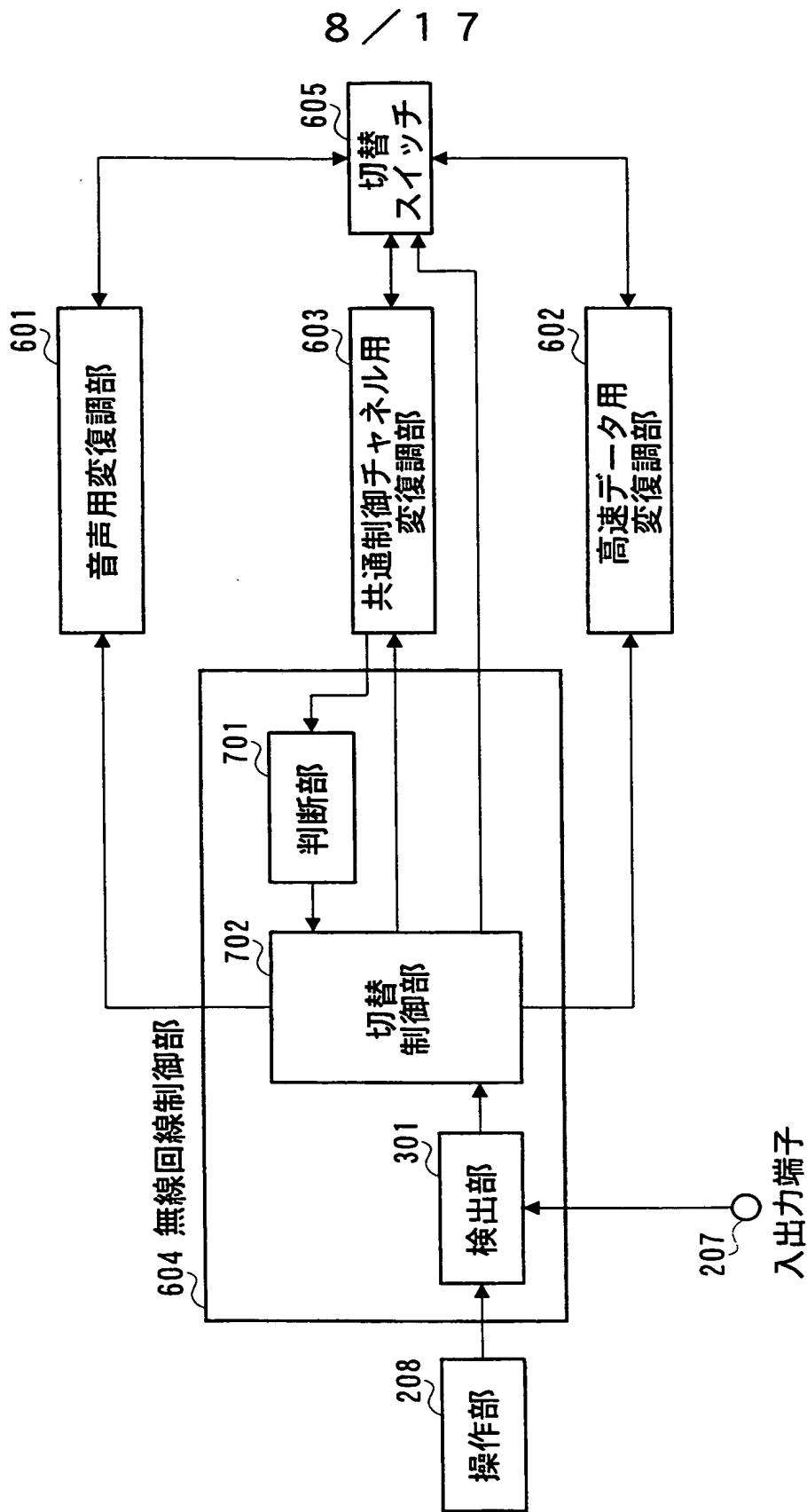


図 8

9 / 17

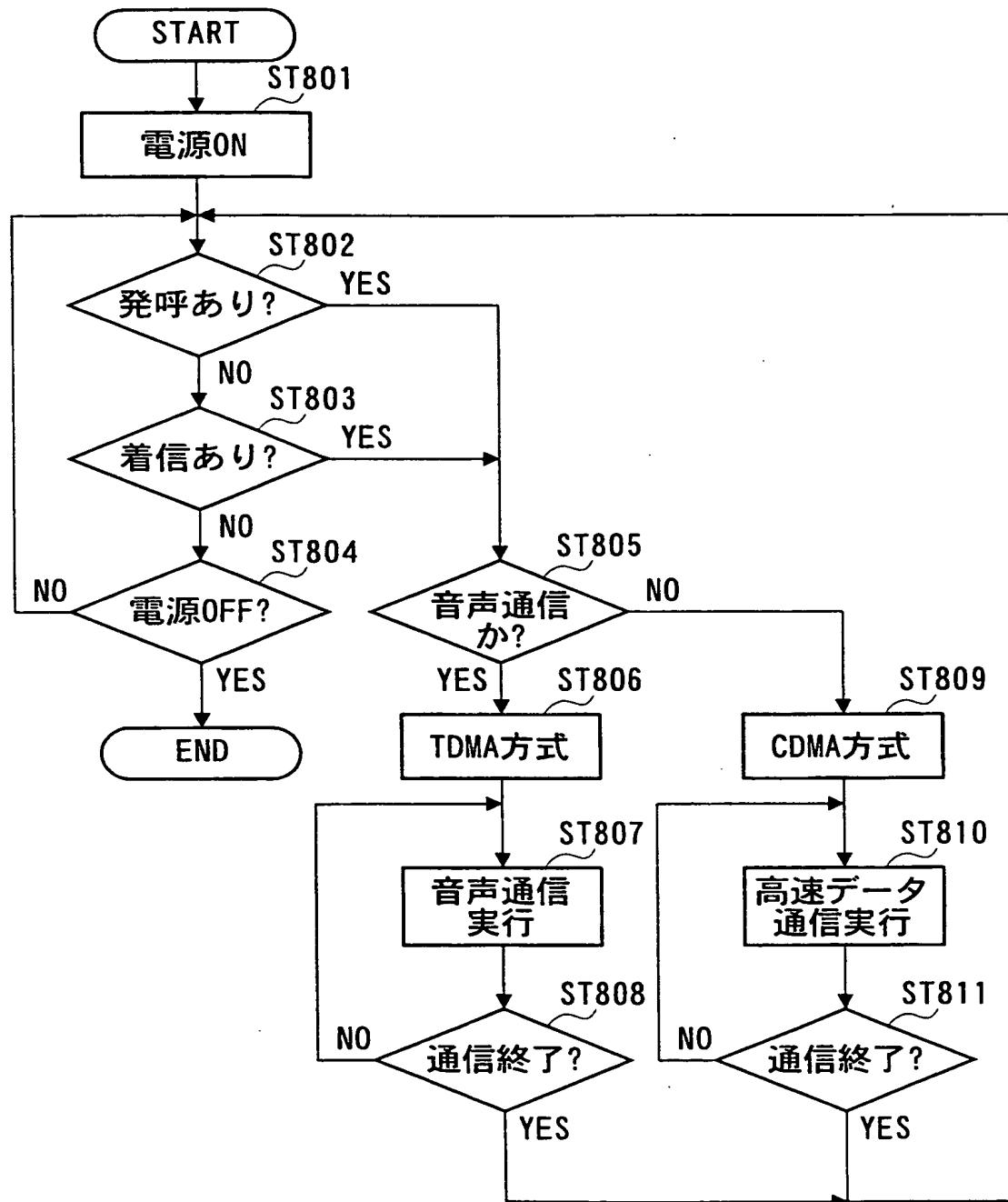


図 9

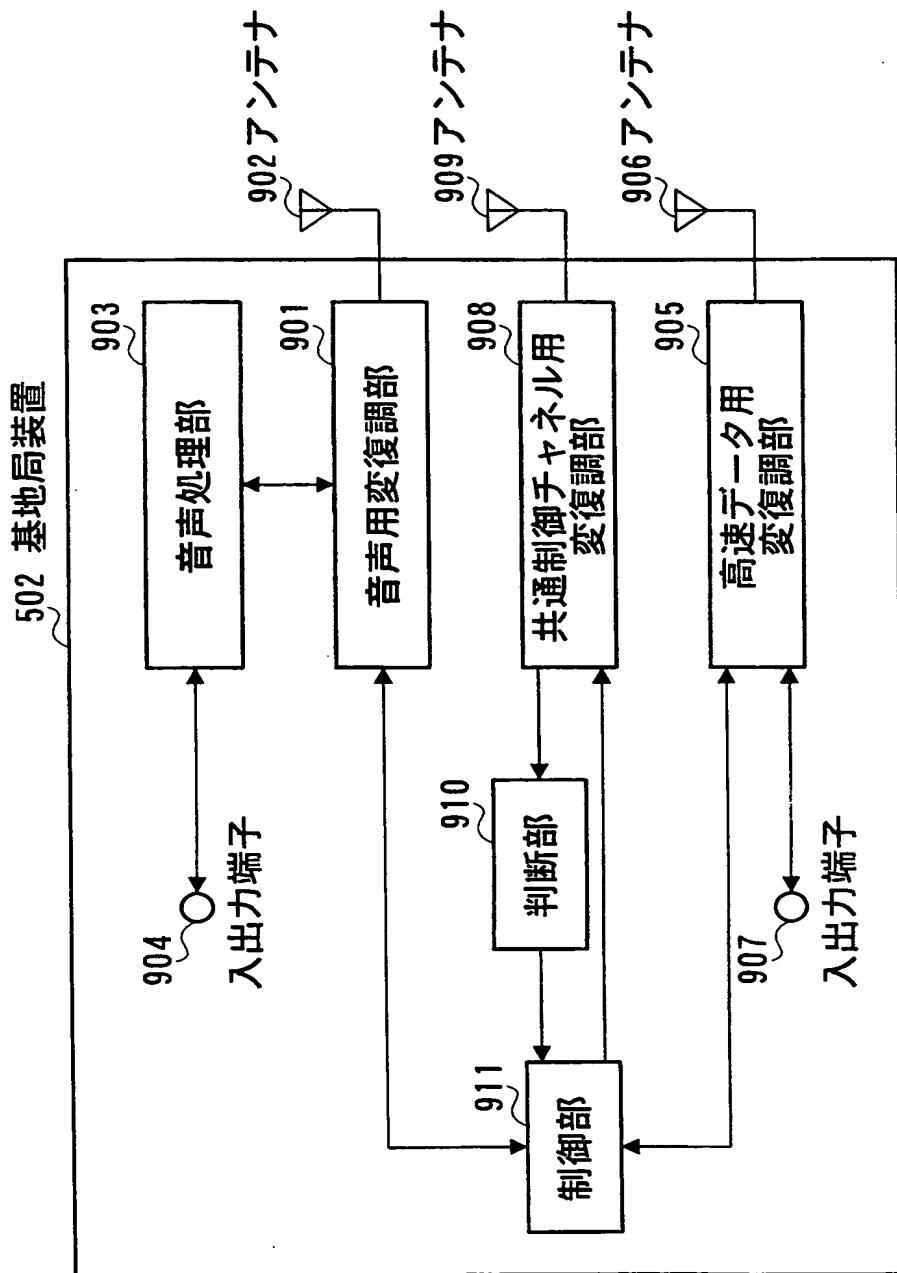


図10

11 / 17

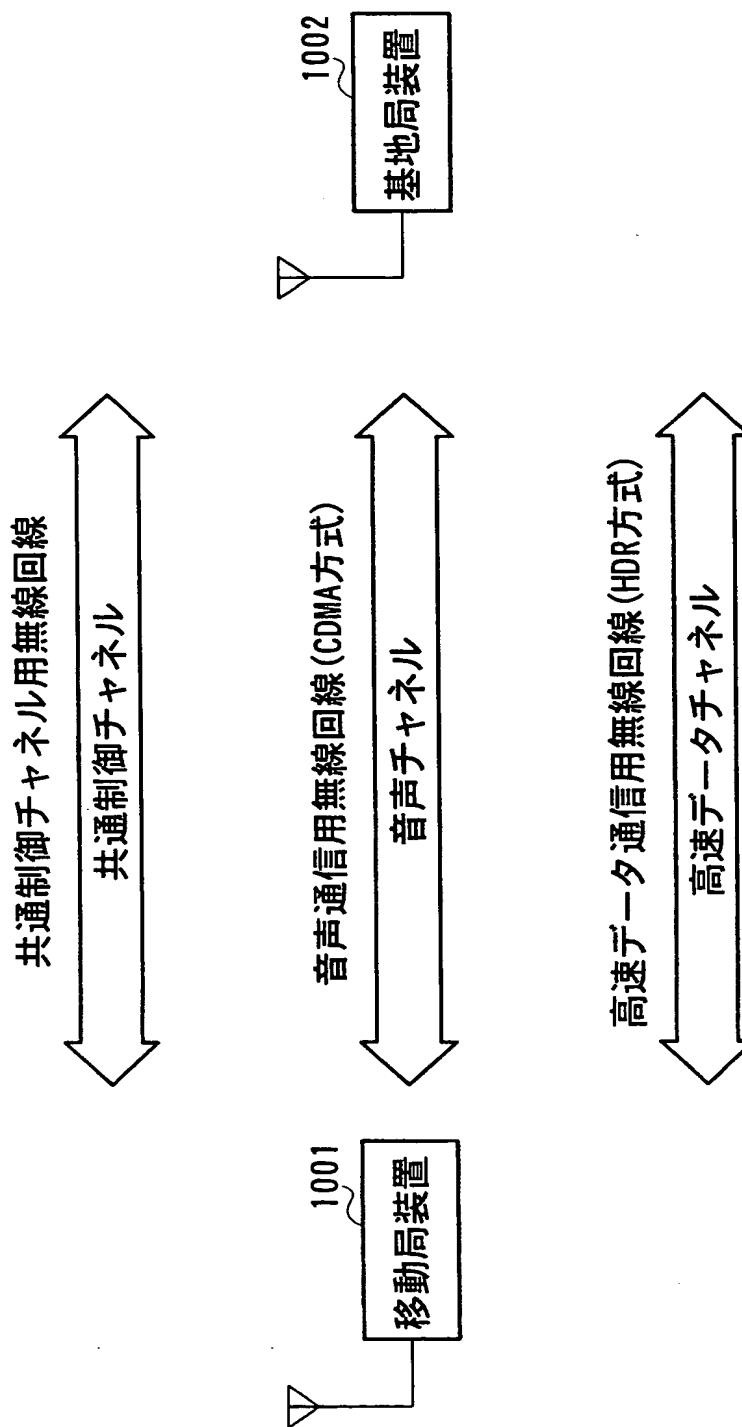


図 11

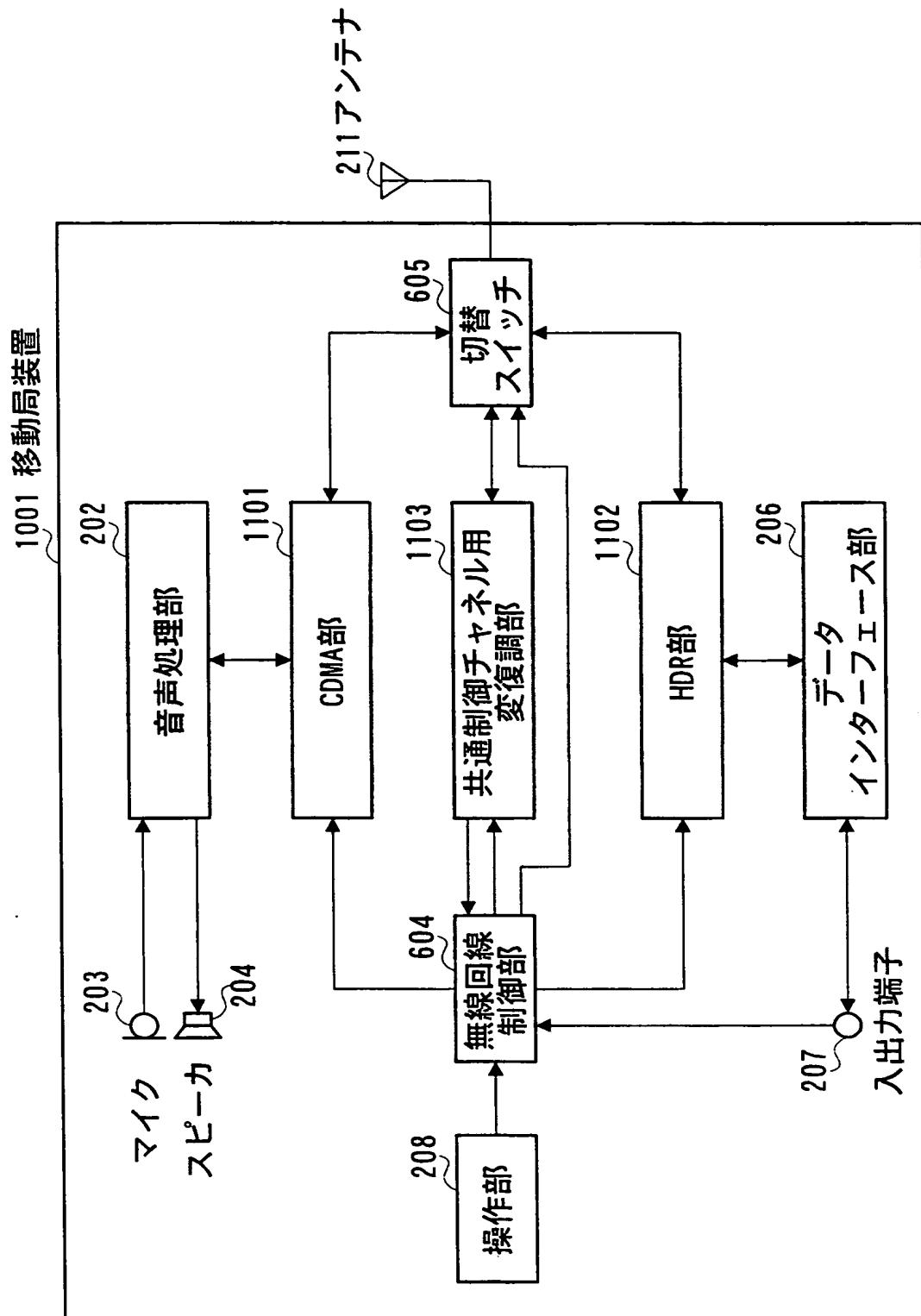


図 12

13 / 17

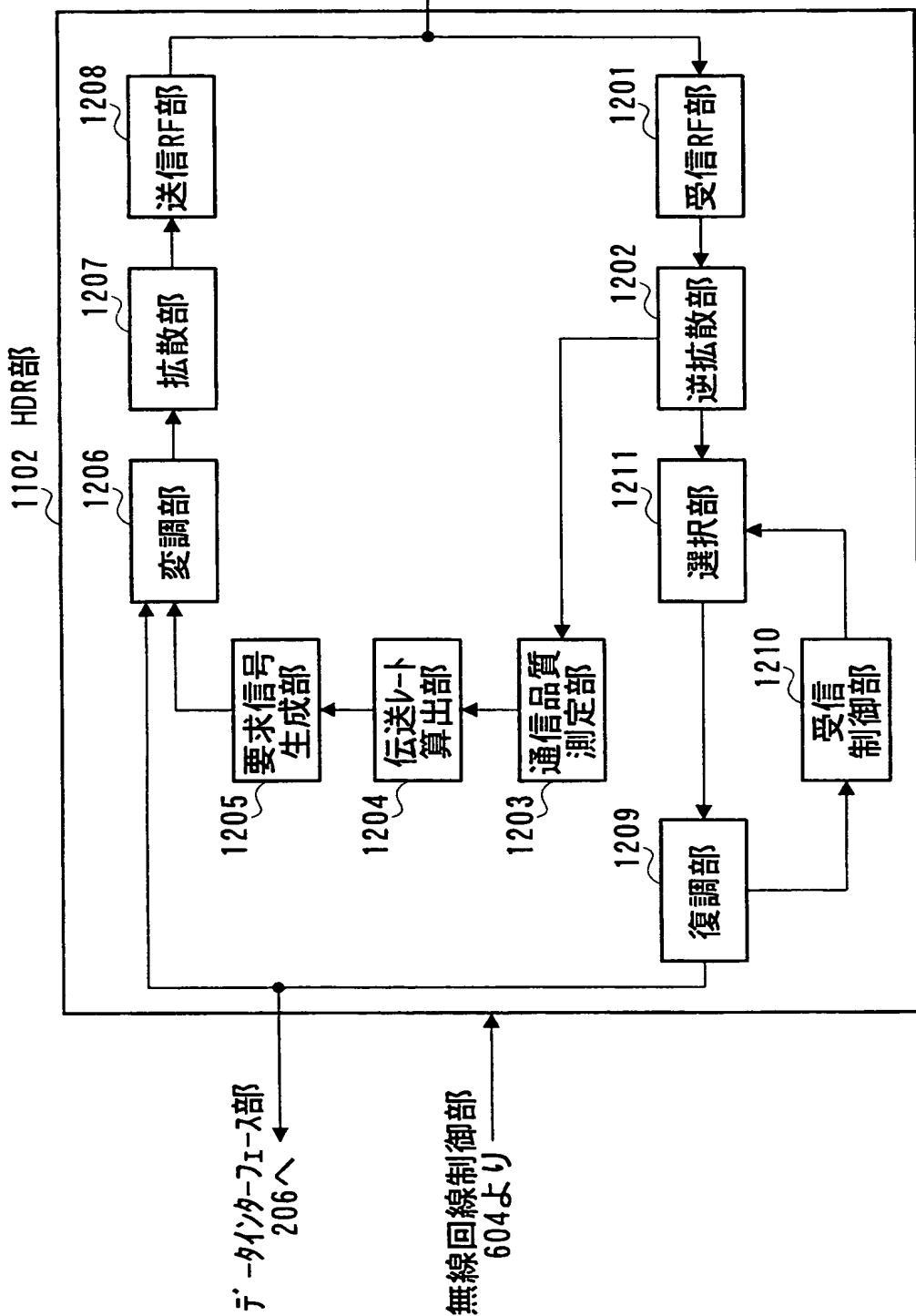


図 1 3

14 / 17

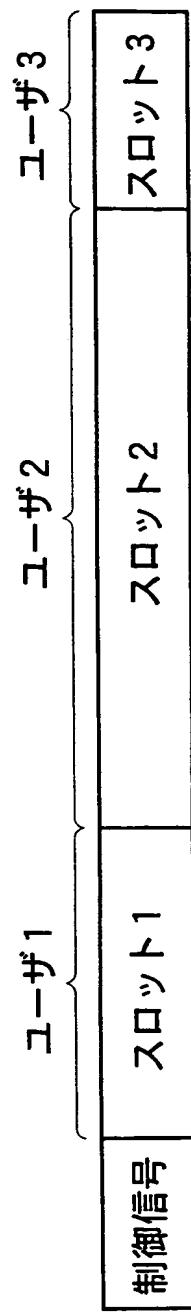


図 14

15 / 17

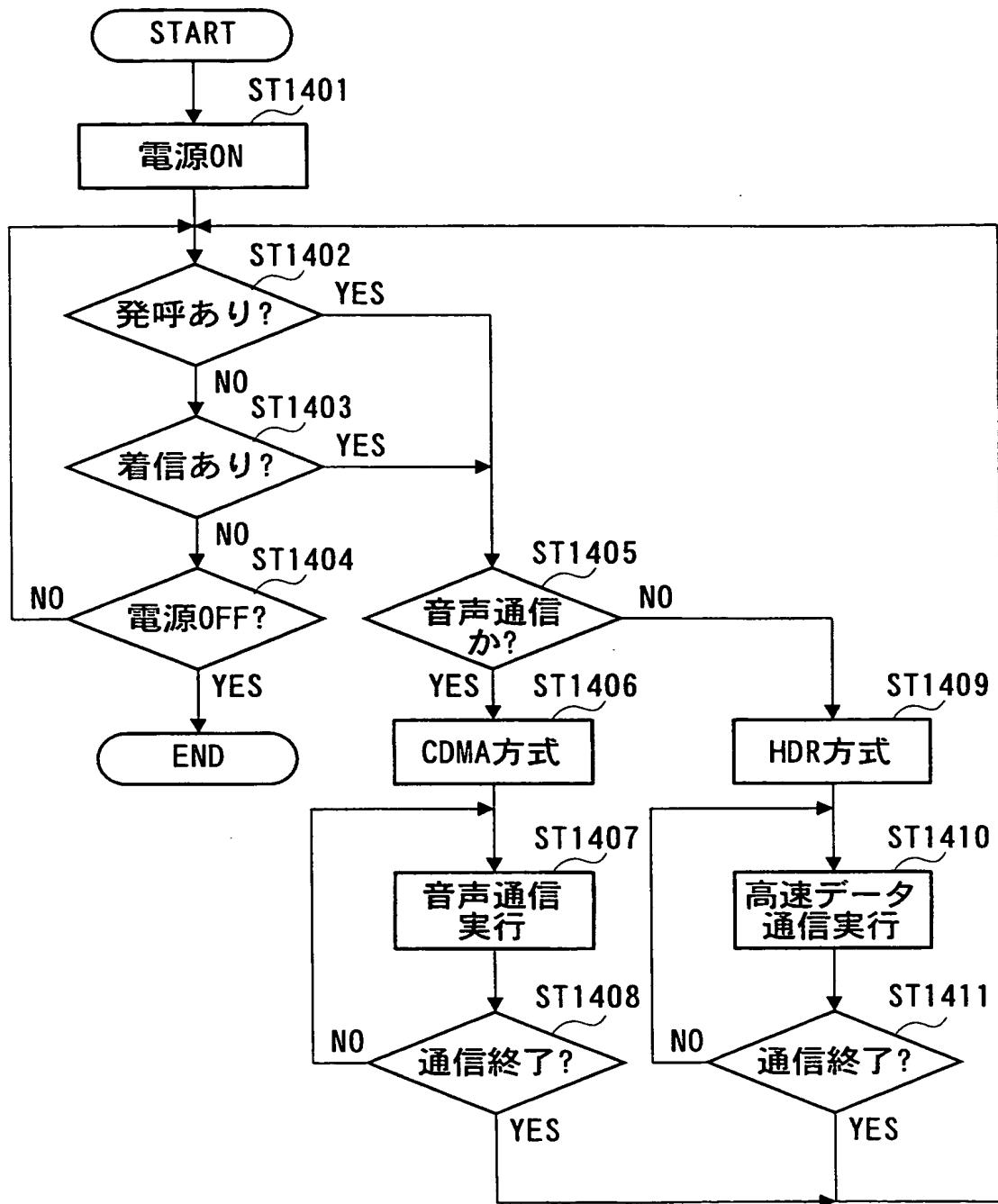


図 15

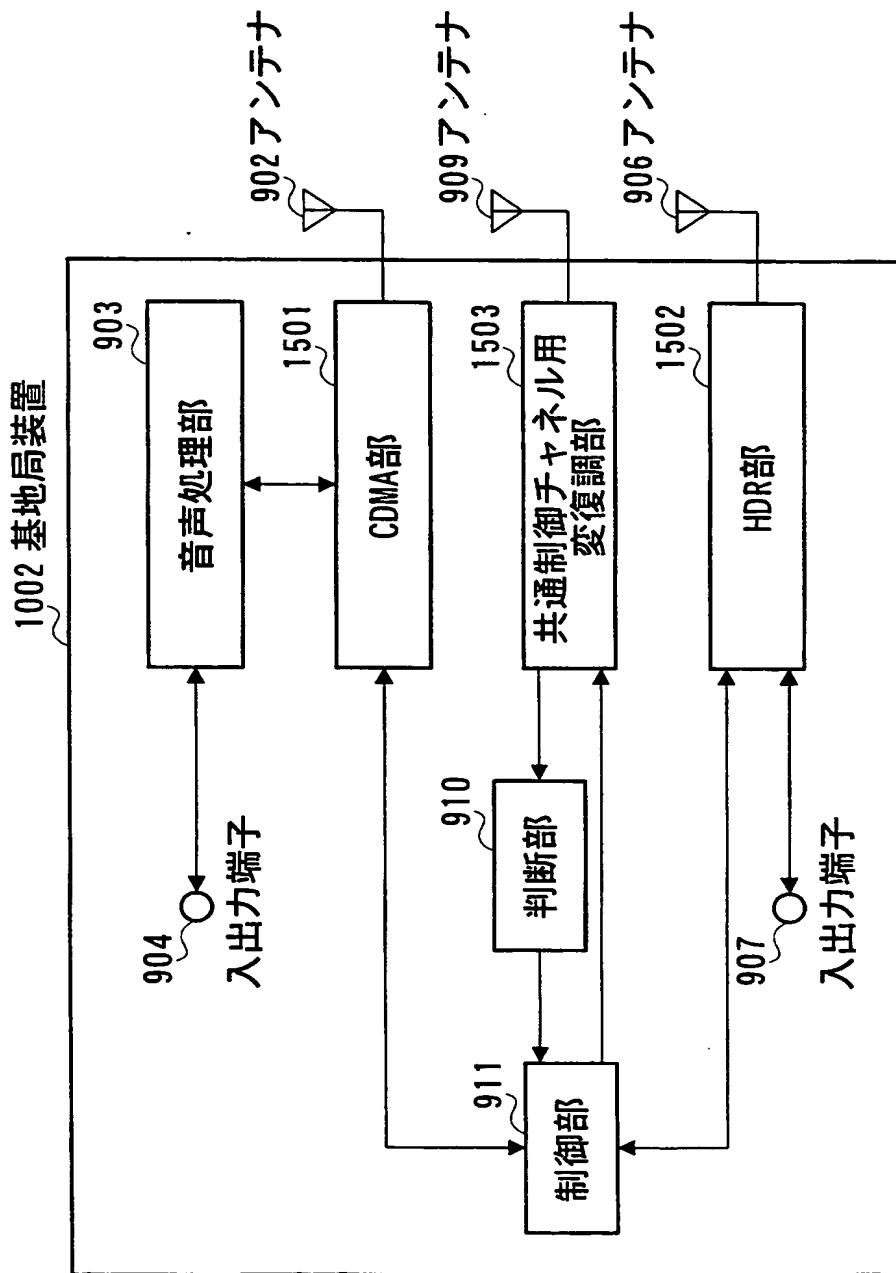


図 16

17 / 17

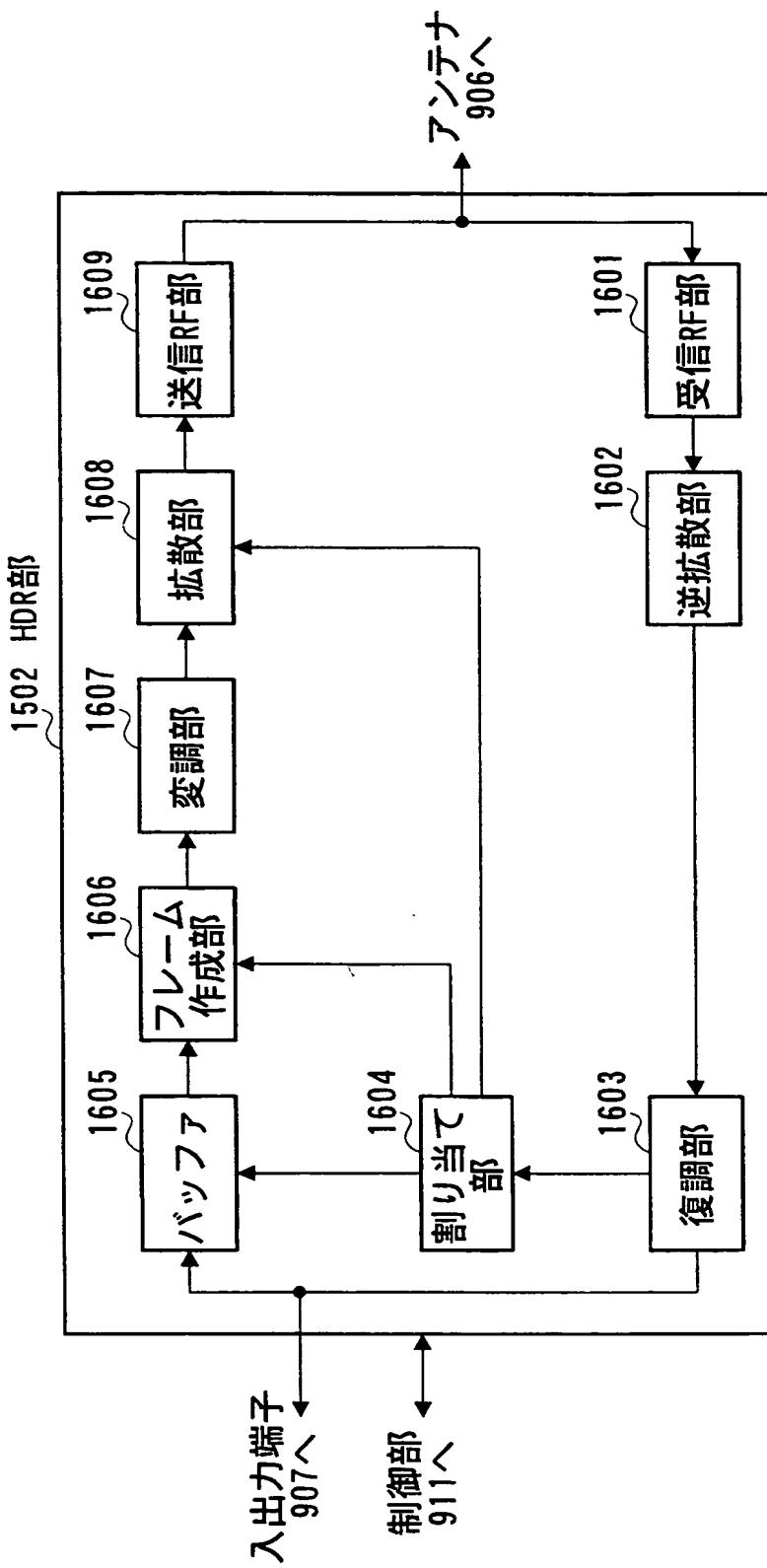


図 17

E P

U S

P C T

特許協力条約

国際調査報告

(法8条、法施行規則第40、41条)
[PCT18条、PCT規則43、44]

出願人又は代理人 の書類記号 2F00048-PCT	今後の手続きについては、国際調査報告の送付通知様式(PCT/ISA/220)及び下記5を参照すること。	
国際出願番号 PCT/JP00/01911	国際出願日 (日.月.年) 28.03.00	優先日 (日.月.年) 02.04.99
出願人(氏名又は名称) 松下電器産業株式会社		

国際調査機関が作成したこの国際調査報告を法施行規則第41条(PCT18条)の規定に従い出願人に送付する。
この写しは国際事務局にも送付される。

この国際調査報告は、全部で 3 ページである。

この調査報告に引用された先行技術文献の写しも添付されている。

1. 国際調査報告の基礎

a. 言語は、下記に示す場合を除くほか、この国際出願がされたものに基づき国際調査を行った。

この国際調査機関に提出された国際出願の翻訳文に基づき国際調査を行った。

b. この国際出願は、ヌクレオチド又はアミノ酸配列を含んでおり、次の配列表に基づき国際調査を行った。

この国際出願に含まれる書面による配列表

この国際出願と共に提出されたフレキシブルディスクによる配列表

出願後に、この国際調査機関に提出された書面による配列表

出願後に、この国際調査機関に提出されたフレキシブルディスクによる配列表

出願後に提出した書面による配列表が出願時における国際出願の開示の範囲を超える事項を含まない旨の陳述書の提出があった。

書面による配列表に記載した配列とフレキシブルディスクによる配列表に記録した配列が同一である旨の陳述書の提出があった。

2. 請求の範囲の一部の調査ができない(第I欄参照)。

3. 発明の単一性が欠如している(第II欄参照)。

4. 発明の名称は 出願人が提出したものを承認する。

次に示すように国際調査機関が作成した。

5. 要約は 出願人が提出したものを承認する。

第III欄に示されているように、法施行規則第47条(PCT規則38.2(b))の規定により国際調査機関が作成した。出願人は、この国際調査報告の発送の日から1ヶ月以内にこの国際調査機関に意見を提出することができる。

6. 要約書とともに公表される図は、
第 3 図とする。 出願人が示したとおりである。

なし

出願人は図を示さなかった。

本図は発明の特徴を一層よく表している。

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))
Int C17 H04Q 7/20

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int C17 H04B 7/24- 7/26
H04Q 7/00- 7/38

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1926-1996年

日本国公開実用新案公報 1971-2000年

日本登録実用新案公報 1994-2000年

日本国実用新案登録公報 1996-2000年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X	JP, 10-327463, A (三洋電機株式会社) 8.12月. 1998 (08.12.98) (ファミリーなし)	1, 13
Y	GB, 2329303, A (MOTOROLA INCORPORATED) 17.3月. 1999 (17.03.99) & JP, 11-055754, A	2, 3, 6, 10, 11, 14, 15
Y	WO, 98/44685, A (SAVUJA, Artö) 8.10月. 1998 (08.10.98) (ファミリーなし)	3, 11, 15

 C欄の続きにも文献が列挙されている。 パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)

「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

20. 06. 00

国際調査報告の発送日

04.07.00

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号 100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

佐藤 聰史

印

5 J 8943

電話番号 03-3581-1101 内線 3536

C (続き) 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	JP, 09-200378, A (ソニー株式会社) 31. 7月. 1997 (31. 07. 97) (ファミリーなし)	4, 5
X	US, 5802471, A (エヌ・ティ・ティ移動通信網株式会社) 1. 9月. 1998 (01. 09. 98) & JP, 08-242492, A	9, 12
Y		7, 8, 10, 11
A	JP, 06-338962, A (松下電器産業株式会社) 6. 12月. 1994 (06. 12. 94) (ファミリーなし)	9, 13
A	JP, 09-130843, A (富士通株式会社) 16. 5月. 1997 (16. 05. 97) (ファミリーなし)	1, 9, 13

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP00/01911

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.Cl⁷ H04Q 7/20

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁷ H04B 7/24- 7/26
H04Q 7/00- 7/38Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
Jitsuyo Shinan Koho 1926-1996 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2000
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2000 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2000

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP, 10-327463, A (Sanyo Electric Co., Ltd.), 08 December, 1998 (08.12.98) (Family: none)	1,13 2-8,14,15
Y	GB, 2329303, A (MOTOROLA INCORPORATED), 17 March, 1999 (17.03.99) & JP, 11-055754, A	2,3,6,10,11, 14,15
Y	WO, 98/44685, A (SAVUJA, Arto), 08 October, 1998 (08.10.98) (Family: none)	3,11,15
Y	JP, 09-200378, A (Sony Corporation), 31 July, 1997 (31.07.97) (Family: none)	4,5
X	US, 5802471, A (NTT Ido Tsushinmo K.K.), 01 September, 1998 (01.09.98)	9,12
Y	& JP, 08-242492, A	7,8,10,11
A	JP, 06-338962, A (Matsushita Electric Ind. Co., Ltd.),	9,13

 Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

- * Special categories of cited documents:
- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
- "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
20 June, 2000 (20.06.00)Date of mailing of the international search report
04 July, 2000 (04.07.00)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP00/01911

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	06 December, 1994 (06.12.94) (Family: none) JP, 09-130843, A (Fujitsu Limited), 16 May, 1997 (16.05.97) (Family: none)	1, 9, 13